



1578  
LSIA

الخطوط الصم . والجملة الرابعة نفس ما فيها السمة الخطوط الصم بالتركيب والتركيب  
 وما كان من حطين منقطع في النوع مستوكس . ولذا ان الخط المستوكس في القول اذا تركنا  
 جعلنا الخط كله مستطوا وما كان من حطين مستوكس في القول . وذلك ان المستطوين  
 اعضاء المستوكس في القول يكون حلقهما احكاما وسطا وما كان من حطين حلق الاطراف  
 مستوكس في القول . هذه هي السبب الذي ذكرنا وان كان من المستطوين المستوكس في  
 القول . وواحد من مستطوين مستوكس في القول مجموع ذلك منه ونسب هذه التي نسب  
 في الجملة الرابعة احزاب الجملة الثلاثة فهذه الجملة الرابعة اعاد ما فيها تخبية الخطوط  
 السمة الصم بان جعل بعضها من خطوط مشددة في القول وهي السمة الاول وبعضها من  
 سبائنه في القول وهي السمة الخامسة . وفي كل واحد من هذه اما ان واحد المربع المركب من  
 مربعين مستطوا والسطح الذي يخطان به مستطوا او عكس ذلك ما حاد المربع الذي  
 مربعين مستطوا والسطح الذي يخطان به مستطوا . ويكونان مستطوين لا يخالفا  
 كما ان مستوكس صان الخطان المربعين في القول المستوكس . ومن ايضا عكس سبب الاسكال  
 فحذف من الضرب وهو ان كل واحد من هذه السمة الصم انما يسمي على نقطة واحدة  
 فقط . والآن من ان الخطان كل واحد مستوكس في القول مستوكس بان الخط المربع  
 منها من اسير وان كان هذا الخط من اسير فانه مركب من غير من نقطة اخرى غيرها  
 وكذلك من غير هذه السمة الخطوط الخامسة . في هذه الجملة شيان من الاسكال السمة  
 الاولى تركب السمة الخطوط الصم والنامة من انهما سببا والجملة الخامسة  
 مع هذه الجملة مستوكس فيها الخط الذي من اسير وهو اول الخطوط التي بالتركيب وهو  
 مستوكس على منتهى الخط وهذا التركيب اظهر انه فعله بالاطلاق انما اسير  
 للعلم باحلاف السمة الخطوط الصم التي بالتركيب الذي يمكن ان يوقف عليه حاصه  
 من المواضع التي تقوى عليها وكذلك منع هذه الجملة بالجملة السابعة التي تحت فيها  
 عن هذه المواضع . ومن ان الذي من اسير يدعى على موضع خط منطوق الخط  
 الذي من اسير الاول . وان الخط الذي من اسير الاول هو على موضع خط من  
 خط منطوق الذي من اسير الثاني . ما سلوا له على هذا الممار وهذه الخطوط  
 اذا احدثت سمة مواضع خط منطوق منطوق واحد من السمة التي من اسير  
 والجملة السابعة من هذه المواضع امر لا ينبغي ان يكون السمة الخطوط الصم التي  
 بالتركيب صحيحة . ومن ان الخط المشهور للكل واحد من هذه الخطوط فهو

مستطوا او  
 واحد المربع  
 الذي من غير  
 مستطوا  
 السطح الذي  
 يخطان به

بسم الله الرحمن الرحيم  
 في المطبوعات  
 المقالات الأولى من كتاب بلش في الاعطام المطبوعه  
 والعم الي ذكرها في المقالة العاشرة من كتاب اولدش  
 ١. ٢. لا مطبوعا ترجمه في عصر الديتشي  
 ان القصد في المقالة العاشرة من كتاب اولدش في الاصول هو المحقق الاعظم  
 المستحق والمسانده والمطبعة والعم وذلك ان هذا العلم امد اية ولا شعبة

١٠

بسم الله الرحمن الرحيم  
 المقالات الثمانية من نفسو المقالة العاشرة  
 من كتاب اولدش ١. ٢. لا مطبوع

١١

المقالات الاولى من  
 كتاب بلش في الاعطام المطبوع والعم الي ذكرها في المقالة العاشرة من  
 كتاب اولدش ١. ٢. المقالات الثمانية من نفسو المقالة العاشرة من كتاب  
 اولدش



كتاب بلس  
٥٩٥

في الاعظام المعنطقه والصم

الذي ذكرها في المعاليد العاسره

من كتاب اولفندس في الاسطفسات

برحمه

اسى عشرين الدمشقى

٤٩٢٥

٢٤

# EXPLICATIO SIGLORUM IN NOTIS CRITICIS ADHIBITORUM

t	lectio textus manuscripti
gl	lectio glossae marginalis vel interlinearis
m	verbi marginali adscripta
conj	conjectura

t et conj sequenti lectioni textus manuscripti, indicant loco lectionis quam exhibet textus manuscriptus lectionem glossae in textum typis expressam receptam, vel lectionem textus manuscripti conjecturam emendatam esse, gl, praecedentibus verbis arabicis, indicat lectionem glossae propriae sed lectionem textus manuscripti in textu typis expresso conservatam esse. Numerus nota in textu typis expresso his positus indicat notam ad scriba inter utrumque nunc loco compendiosa referendam esse.







راد منها فمونا (١) حبيبة لان ثايطس متر القوى المشتركة في الطول من  
المتانة وقسم المشهورة حذا من الخطوط الصم على الوسائط فجعل السطح  
الموسط للهدسة ودا الاسس للعدد والمفصل للتالف كما احمر واتص (2)  
اودببس (3) المشاء فاما افلديس فانه قصد قصد فوانس لا باحتما طعن  
فوصعها لكل اشراك ونابين ووصع حدودا وفصولا للمطعة والصم ووضع  
ابضا مرابا كسرة للصم ثم آخر ذلك اوصح (٤) جمع السامى الذى فيها  
واما ايلوبيوس ففصل انواع الصم المستطمة واسحرج عام التى تسمى عبر  
مستطمة وولد منها حمله كثيرة حذا بالطرق القسة

فاد كال هذا هو العرض والعصد في هذه المعال فثبنا للمفعة فيها ليس  
هو من الفصل فان شيعه نوناغورس نلع من احلالهم (5) لهذه الانشاء ان  
قد استعاض فيهم (6) قول من الاقاريل وهو ان اول من اخرج عام الصم  
وعبر المطعة واداعه في الجمهور لعد غرق وخلق ابهم كانوا يعون بذلك  
على طريق اللعران كل ما كان في الكل من اصم وعمر مطق وعبر مقور  
فالسرة اولى وان كل بعض يظهر ونكشف بالبحيرة (7) والفعل ما كان فيها  
اوى في هذا العالم مما هذه حاله (8) فانها تحول في نجر عدم الشانه عرفة في  
مدود الكون (9) التى لا نظام لها فهذا ما (10) كانت تراه شيعة نوناغورس  
والعريب الاثنى سوق الى الحرص والعانة بهذه الامور ونوحب عامه (11)  
الجهل على من سوهم ابها شىء حسس

وإذا الامر على هذا فمن اثر متا ان بقى عن نفسه مثل هذا العار  
فلعلم هذه الامور من فلائس مبرر العوارض (12) المسحقة للعار ولسفهم

١ اودببس ، GI (١) — ٢ كما احمر افصب ، GI (٢) — ٣ اصاوا ، GI (١)  
٤ ان كان طلب علمهم ، GI (6) — ٥ (٢ مرهم) مرهم (5) — ٦ اظهر (4) —  
٧ (10) Con — ٨ مرور الكون ، GI (9) — ٩ صفة (8) — ١٠ نالحياة (-) —  
١١ الاحداث ، GI (12) — ١٢ عامه ، GI (11) — ١٣ وهذه اما

هذه الاصول الى قصدا قصدها (1) ولسامل الامعصماء العصب  
الدى استقصاء اقليدس في واحد واحد من معاني هذه المقالة لان هذه  
الاسماء التي قصدا (2) في هذا الموضع لتعليمها هي حاضه المقومه لادات  
الهندسه وذلك ان (2) المسائل (3) والاصم اما في الاعداد فيغير  
موجودة بل الاعداد كلها مطبوعة ومشتركة فاما في الاعطام التي  
انها الطرفها للهندسه فعد بصور (4) والعلنه في ذلك ان الاعداد تسدرج  
وتتردد من شيء هو اقل فقل ونمرالى عبر نهاية فاما الاعطام فمعكس  
ذلك اعني انها تدرى من الحمله المساهمه وبهرى القسمة الى غير نهانه  
نادا (5) كان الشيء الذى هو اقل فقل عبر موجود في الاعطام من السنين  
ان ليس يوجد فدر ما مشترك لجمعها كما يوجد الوحدة للاعداد لكنه  
واحد ضرورة ألا يوجد فيها الشيء الذى هو اقل فقل واذا لم يوجد  
فغير ممكن ان يدخل الاشتراك في جميعها فان طلب احد من الساس  
العلل التي لها يوجد اقل للعلل في الكمية المفضلة ولا يوجد فيها اكثر الكثر  
وفي الكمية المتصلة يوجد اكثر الكثر ولا يوجد اقل للعلل فسعى ان يقول  
له ان امثال هذه الاشياء انما نهبرت بحسب محاسنها للبهانه وما لا نهاية  
ودلك ان في كل واحد من تعادل الموجودات اشياء هي دوات بهانه  
واشياء متولدة عما لا بهانه مثل تعادل الشدة وعبر الشية والمساوى (6)  
وعبر المساوى (7) والرفوف و الى الساهي واما عبر الشدة  
وعبر المساوى (7) والحركة فيؤديه الى ما لا بهانه وكذلك الحال في سائر  
الاشياء الاخر وعلى هذا المثل بحرى الامر في الرعدة والكثرة والحمله  
والاحراء فالواحد والحمله نس انهما من حيز الساهي والاحراء والكثرة

(1) Verba et usque ad قصدا m — (2) Hic in marg adscrip-  
tum t بحل (4) — (3) Hic in marg adscr. المطبق. — (5) Gl t فاد — (6) m والمساوى — (7) Verba et usque ad  
المساوى in textu omnia, margin adscripta, sed rescisso postea margin  
ex parte peremta sunt

من غير ما لا نهاية فلذلك صار الواحد محصلا محدودا في الاعداد فان الوحدة هذه حالها والكثرة غير بلا نهاية (١) فاما في الاعطام فالامر (٢) بالعكس اما الحملة فمحسلة واما الاحراء فبمس بالتقسيم (٣) ما لا نهاية وذلك ان في الاعداد (٤) الواحد يعادل الكثرة (٥) لان العدد قد يحصل في الكثرة كمحصل الشيء في حنسه والوحدة التي هي مبدأ العدد اما ان تكون هي الواحد واما ان تكون أولى الاشياء باسم الواحد واما في الاعطام فتقابل الحملة للحزء وذلك ان الحملة اما تلتصق بالاشياء المتصلة كما ان الكل انما يلي بالاشياء المتصلة ولتحال في هذه الاشياء على ما وصفا

وقد يجب ان شامل ايضا نظم معاني اشكال افليدس وكيف ممدى من الاشياء الى منها يجب الابتداء ثم يمر بالوسائط كلها على نظام مستو حتى يسهي على الصواب الى نهاية الطريق السعسي وذلك ان (٦) يسبق ناول اشكال هذه المعادلة خصوصية الاشياء المتصلة خاصة وعلة التماس وذلك ان الشيء المشت (٧) حاصه للاشياء المتصلة هو ان الحزء الاول منها بطهر له اذا حزم هو اول منه وان ننقصها لا يبقى شيء وذلك انهم يتحدون المتصل ذاته المنقسم الى ما لا نهاية ويقدمنا ايضا في هذا الشكل اول علل السابن (٨) كما قلنا ومن هذا الموضع ابداً بحث بحثا كتابا عن الاشتراك والتناس ويبرهين براهين عجبة ما منها مشتركاً على الاطلاق وما منها مشتركاً في القوة والطول وما منها متناسلاً في كل واحد منها وما منها متناسلاً في الطول مشتركاً في القوة وبمس كيف يسخرج حطس مسائس لحظ معلوم أحدهما في الطول فقط (٩) والاخر في

والواحد، (٣) —  $ag$  في (التقسيم) (٢) —  $t$  وصار في الاعطام الامر، (١)  $GI$ ،  
(٦)  $GI$  —  $t$  المعلوم، (٥)  $GI$ ، —  $derat$  in  $nisto$ ، ان (٤)  $Conj$ ، —  $t$  معادل للكثرة،  
مقط (٧) —  $t$ ، علل تناس

الطول (١) والقوة ثم نأخذ في صفة الاشتراك والتناس (٢) في النسبة وكذلك  
الاشتراك والسايين (٣) في التركيب والقسم فانه قد استقصى الكلام في  
هذه كلها ووفاء حقنا على النمام ثم انه يعقب الافاويل (٣) في الاعطام  
المشتركة والمسانة يطرق امر المنطعات والصم وبسبب ما منها منطقة (٤)  
في الامرين حبيبا اعنى في الطول والقوة وهي التي لا يتصور (٥) فيها شىء  
من الصمم وما (٦) منها منطقة في القوة وهي المحدثه لازل الحطوط الصم  
الدى (٧) يسميه الموسط وذلك ان هذا الحط اكثر الحطوط محانسة للحطوط  
المطعة ولذلك صارت الحطوط الموسطة منها ما هي موسطه في الطول (٨)  
والقوة على مثل (٩) ما يوجد طيه المنطقة ومنها موسطه (١٠) في القوة فقط  
والشىء الذى يتنس به حاصة مجانستها لها هو هذا ان المطعة في القوة  
تحيط بسطح موسط والموسطة في القوة ربما تحيط بهنطق وربما تحيط  
بموسط ويولد (١١) من هذه حطوطا اخر (١٢) صها كثيرة الاصناف فيها ما  
نولده بالتركيب ومنها ما تولده بالنقسم ويتبين اختلافها من مواضع  
كثيرة وحاصة من السطوح التى تقوى عليها ومن اصافة هذه السطوح الى  
الحط المطلق وبالعجلة لما اعادة العلم باشتراكها واختلافها انتهى الى  
اطهار مدم تنامى الصم وتبجبرها وذلك انه يسس انه من حط  
واحد اسم وهو الموسط تحدث صم بلا نهاية محتلفة في الريع وجعل  
انقسام المقالة من هذا الموضع وترك الطريق الصم لخروجها الى ما  
لا نهاية فهذا مقدار ما كان يجب ان تقدم من القول في عرص هذا  
الكتاب ومعنه وقسمه حيله

m. — والبداين etc., usque ad (3) Conj, — m. الطول و (1) ,  
m. — t مجلد, Gl (5) — t منطق, Conj., (4) — t الافاويل المشتركة  
Conj, — (10) — t مثال, Gl (9) — m الطول و (8) — t التى, Conj, (7) —  
m اخر (12) — t وتولد, Conj, (11) — t منطقة

وبسعي ايها ان نحث من الراس لعلم الى اى شىء ذهبوا عند ما  
 ميروا المقادير فقالوا ان بعضها مشترك وبعضها ماسئ اد كان لا يوجد  
 فى الاعظام قدر هو اقل القليل لكن الامر فيها على حسب ما بين فى  
 الشكل الاول انه قد يمكن ان يوجد لكل قدر معروف (١) اصغر من قدر (١)  
 قدر اخر اقل (٢) منه وبالحيلة كف يمكن ان يوجد اصنوف المقادير الصم  
 اذ كانت الاعظام المتساوية كلها لبعضها عدد بعض نسبة وذلك انه قد يمكن  
 اذا صرحت ان بفصل بعضها على بعض لا محالة وهذا هو معنى ان يكون  
 لشىء نسبة عدد شىء كما علمنا فى المعالة الخامسة ففعل انه متى ذهب  
 احد الى هذا المذهب لم يسلم له انه يوجد قدر اصم او غير مطوق  
 ولكن يسمى ان يعلم من هذا الامر ما هذا نمتلعه وهو ان القدر اما فى  
 الاعداد فموجود بالطبع واما فى الاعظام فعمر (٣) موجود بالطبع بسبب  
 القسمة التى قدما (٤) وقلنا مرارا انها تهر بلا نهاية لكنه قد (٥) يوجد فيها  
 بالوضع وتحصيل الوهم (٦) وذلك اننا نعرض قدرا ما محدودا ونسميه (٧)  
 ذراعا او شبرا او شتا (٨) اخر شبرا بذلك ثم نطرق الى ذلك القدر (٩)  
 المحدود المعلوم عندنا فما امكا ان نقتدر به من الاعظام سيناها مطعما وما  
 لم بقتدره هذا القدر جعلناه فى مرتبة الاعظام الصم ويكون المنطق على هذا  
 الوجه ليس هو شيئا اخذناه عن الطبيعة لكنه مسخرج من حيلة الفكر  
 الذى حصل القدر المعروف فلذلك وجب ان لا يكون الاعظام كلها منطعة  
 بحسب قدر واحد مشترك لان القدر المفروض ليس هو قدرا لها كلها ولا  
 هو فعل من افعال الطبيعة لكنه من افعال الفكر ولا الاعظام ايضا (١٠) كلها  
 صم لا تاقد تنسب مساحة اعداد ما الى حد معلوم عندنا منظم

(١) Gl. — (٢) فليس هو، Gl. — (٣) اصغر، Gl. — (٤) اصغر من قدر (١)  
 (٥) Conj. — (٦) ونسبته، Gl. — (٧) التوهم، Gl. — (٨) قد، m. — (٩) بقدمنا، t. —  
 (١٠) انصا، m — (١١) العدد، Gl. — (١٢) او ابدا، t.

وأبنا فنسعى (١) أن نقول أن الأساس نفسه (٢) على الإطلاق في  
 الأعظام المتشابهة (٣) المتشابهة يقال (٤) على وجه ونقال في الأعظم المشتركة  
 على وجه آخر وفي الأعظم التي تسمى المقطع على وجه آخر وذلك أن  
 النسبة فيها في بعض المواضع أنها (٥) نعلم على هذا المعنى فقط وهو أنها  
 أصافه أعظم من أصافه بعضها إلى بعض في باب العظم والصغرى في بعض  
 المواضع على أنها موجودة مضافة من الأصافات المحصلة (٦) في الأعداد  
 ولذلك نرى أن الأعظام المشتركة كلها نسبة بعضها إلى بعض كنسبة عدد  
 إلى عدد وفي بعض المواضع إذا جعلنا النسبة بحسب القدر المعروف المحدود  
 وقصا على الفرق بين المقطع والصم (٧) لأن الاشتراك أيضا قد يوجد  
 في الصم (٨) وقد علمنا ذلك من أوكليدس نفسه إذ يقول أن بعض  
 المتوسطات مشتركة في الطول وبعضها مشتركة في القوة فقط والآخر ليس  
 أيضا أن المشتركة من الصم نسبة بعضها إلى بعض كنسبة عدد إلى عدد إلا أنه  
 ليس على أن النسبة تكون (٩) بحسب ذلك القدر (١٠) المعروف وذلك  
 أنه ليس بهي ممانع من أن تكون في المتوسط نسبة الصغرى والثالثة  
 الأصغرى ومقدار الثالث والصغرى ليس نعلم كم هو هذا المعنى ليس  
 نعبر في المقطع أصلا لأننا نعلم (١١) لا محالة أن الأقل في نكت معروف (١٢)  
 أما أن يكون مقدار ذراع أو ذراع أو محصل نحد ما آخر حاله هذه الحال  
 فإد الأمر على هذا فالمساهمة كلها حاليها في النسبة بعضها إلى بعض على  
 وجه ما وحال المشتركة على وجه آخر وحال المقطع كلها على وجه آخر غير  
 ديك الوجود وذلك أن نسبة المقطع هي نسبة المشتركة أيضا وهي  
 نسبة المساهمة ونسبة المساهمة ليس هي لا محالة نسبة المشتركة لأن هذه

---

١ — في الأعظم المطلقة أعني المتشابهة ، GI (٢) — ، وأبنا نسعى ، GI (٣)  
 لأنه أصافه يوجد (٤) — ، المتشابهة ، GI (٥) — ، أي أنها (٦) — ، تكون ، GI (٧)  
 — ، لا نعلم ، GI (٨) — ، العدد (٩) — ، تكون (١٠) — ، في الاستراك  
 m معروف (١١)

السبب لست من الاضطراب كسنة عدد الى عدد وسه المسركة لس هي  
 صرورة سد المطقة وذلك ان كل مطق مشترك وليس كل مشترك  
 مسطعا

ولذلك متى فرض خطان مشتركان وحب صرورة ان نقول انها اما  
 سطعان حبيعا واما اصما ولا نقول ان احدها مطق والآخر اصم لان  
 المطق لا يكون (١) في حال من الاحوال مشاركة للاصم فاما اذا احد خطان  
 مستعيان غير مشتركين فليس يُحْتَاجُ صرورة من احد امرين اما ان يكون  
 احدهما اصم (٢) والآخر مطعا واما ان يكون كلاهما اصم وذلك ان  
 الخطوط المنطفة اما يوجد فيها الاشرالت فقط وما الاصم بعد يوجد فيها  
 الاشرالت من جهة والساب من اخرى فان المحلفة في النوع من الصم  
 مسانه لا محاله وذلك انها اذا كانت مشتركة فهي لا محالة (٣) مفعلة في  
 النوع اذا كان الخط المشار للوسط متوسطا والمشارك للمفصل مفصلا  
 وكذلك الامر في الخطوط الاخر كما يقول المهندس

فليس كل سنة اذا اتحد في العدد وليس كل ما له نسبة فنسبه كعدد الى  
 عدد لان ذلك لو كان لكنت كلها مشاركة بعضها لبعض وخلق ان يكون  
 لما (٤) كل عدد محاس للنهاية فان العدد لس هو كثرة كيف ما انفتت  
 لكه الكثرة المساعة (٥) وكانت النهاية (٦) ارفع من طبعه (٥) العدد صارت  
 السه الى من الهانة نوجد في الاعظام من جهة والسبه الى من العدد  
 اد هو مياة من جهة اخرى صرها وسه المشاهدة بفرزها من الاشياء  
 الى لا نتاهي فقط وسه المشتركة بفرزها من المسانمة وذلك ان  
 بيك السنة نحصل اقل (٧) الاجزاء ولذلك تجعل كل ما حصلت فيه  
 مشركا وهذه نحصل مرة اعظم الاحزاء ومرة اصغرها وذلك ان كل متناه

(١) Gl. — (٢) Conj. اصما — (٣) لا محالة m. — (٤) Hic in marg.  
 adscriptum — (٥) المساحة اي المسابغة (٦) كات — (٧) (مخاورة)  
 اصغر Gl. (٧) — (٨) (مخاورة)

انها ننهي سب الهامة التي هي اول الهيايات ونعطي (١) ايضا لبعض المقادير الهامة بصورة ونعطيها لبعضها (٢) بصورة اخرى فهذا ما ينبغي ان نحس به في هذه الاعيان.

ولما كان عدم المطلق يحدث على ثلاث جهات اما على جهة الساب واما على جهة التركيب واما على جهة القسمة فانا ارى اولاً ان هذا امر نسحق ان نبحث فيه وهو ان قوة الثالث (٣) الصائبة للكل (٤) كعب مسر ويحدد (٥) الطسعة الصياء فضلاً عن مسورها وتنفذ (٦) الى الاواخر ويعرق (٧) الحد الماحود منها في (٨) جميع الاشياء ثم بعد ذلك ان كل واحد من هذه الثلاثة الانواع (٩) يبره لا محالة احد (١٠) المتوسطات فاحدها بيرة الوسط الهندسي والاخر (١٠) الوسط العددي والثالث الربط السلفي ونشبه ان يكون حوهر الفس اذا حل في طسعة الاعظام من قرب على حسب ما نوجه من معاني المتوسطات ومسر وحصل (١١) كل ما كان في الاعظم مسر محدود ولا محصل ومسورها من جميع الجهات مسر عدم سافي الصم فهذه الثلاثة درجات لتلا بعلت (١٢) شيء من الاواخر فضلاً عن غيرها من السب (١٣) الموهودة فيه (١٤) لكنه متى بعد عن واحد منها (١٤) من تلقاء طسعة صاد (١٥) من الراس الى عرة وصار الى تشابه السب العسائية فما (١٦) كان في الكل من قوة غير مطعة او احتياج ملتزم من اشياء كثيرة اصبحت غير تحديد (١٧) او عدم

— t البلد , (3) m. لبعضها (2) — و معلوم , (1) hic in marg. adscr. — vel نشي , (7) — t وبلغ , (6) — gl. وحصل (5) — m للكل (4) — usque المتوسطات (10) — t الاصلو , (9) — t على , (8) — t بشرق — t بعلت , (12) — gl بعلت (11) — gl جعل (11) — m. والاخر ad — (15) Gl ad — ag لكنه شيء بعد شيء منها (14) — t السب , (13) — gl يحصل (17) — t مهيأ , (16) — dit s —



ما مير مصور بالطريق الذى تقسم الصور وانها كلها تصب بالنسب الحاصلة  
فى النفس وصل ويأتلف السابن اذا طهرى الكل تن فسبه الصور  
بالتوسط التالىعى وتتمر عدم تحديد التركب بحدود الاعداد المسيرة  
بالتوسط العددى ويسرى جميع اصلى الصم الموسطة الحادثة فى القوى  
الصم بالتوسط الهندسى فعما ذكرنا من هذا كمانه

ولان المؤثرين للطرق علم فلاتن بطون ان التحديد الذى ذكره فى  
كمانه المسمى نااططس فى الخطوط المسقيمة المشتركة فى الطول والقوة  
والمشتركة فى القوة فقط عر موافق (١) اصلا لما برهه اقليدس فيها راسا ان  
يقول فى ذلك بعض القول وهو ان نااططس لما حادته (٢) ناودورس فى  
براهن القوى المشتركة والمساواة فى الطول بعباسها الى القوة التى مقدارها  
مقدار قدم التماس الى حد مشترك لهذه كالمسبة على العلم البقى بالطبع  
فقسم العدد كله قسمين ووحد احد القسمين مساويا مرارا مساوية والآخر  
بحيط به اذا صلح اطول وصلح اقصروشه الاول بالشكل المربع والثانى  
بالمستطيل وحكم على القوى التى برع العدد الى مساوى الاصلاح انها  
مشتركة فى القوة والطول وان الى برع العدد المستطيل مائة للاول  
بهذه الصفة الا ان بعضها على حال مشاركت لبعض بجهة من الجهات  
واما اقليدس فلما امعن قليلا فى المقالة وحصل الخطوط المشتركة فى الطول  
والقوة وهى التى نسبة قواها بعضها الى بعض كسبه عدد مربع الى عدد مربع  
بس ان كل ما كانت هذه حالة من الخطوط مشتركة فى الطول ايضا (٣)  
ولس يحكى علنا الفرق بس هذا من قول اقليدس بس القول الذى  
تقدم من قول نااططس وذلك ان لس المعنى فى تحصيل القوى

١ : ابتدا ، Gl (٣) — اى ناوشه (٥) — ١ : موافق ، Con (٤)

بالاعداد المربعة والمعنى في ان يكون لها تسعة كسبه مربع الى مربع معنى واحدا لانه (1) ان كانت مثلاً قوة مقدارها تسعة عشر فدما وأخرى تسعة اعدام من السس ان تسه الواحدة (2) الى الأخرى كسبه عدد مربع الى عدد مربع وهما العددا اللذان هذان صغاعها وقد نجدان (3) بعدد س مستطيل واصلاعيها على مذهب اقليدس مشركة فاما على مذهب (4) ناططس فعدان من هذه الحال لانيها لسان نربعان العدد المساوي الاصلع بل انما نربعان العدد المستطيل (5) وهذا ما نيهما للانسان (6) ان بقى عامه من هذه الاساء

ويسعى ان يقول ان كلام ناططس لم تكن في جميع القوى المشركه في الطول والمساوئ لكن في القوى التي انما السب لها نالعباس الى قوة ما مطعة اعى القوة الى مقدارها قدم وذلك انه انبدا الثاودورس بالبحث عن القوة الى مقدارها بلنه اعدام والقوة الى مقدارها حسة اعدام من هذا الموضع فعال انهما عر مشاركس (6) للقوة الى مقدارها قدم ولخص ذلك بان قال ان الى مربع العدد المساوي الاصلع قد حددنا انها طول والى ربع المستطيل حددنا انها قوى من قبل انها في الطول غير مشركه ليك اعى للقوة التي مقدارها قدم والقوى المشاركة لهذه القوة في الطول ومشاركة للمستطوح الى نعوى عليها فاما اقليدس فان كلامه في جميع القوى وليس انما كلامه دلعباس الى قوة ما معروضة مطعة والى حط ما وليس يمكن ان يكون قد نس يقول من الاوائل ان القوى الى وصفا مشركة في الطول وان لم تكن مشاركة للقوة التي مقدارها قدم ولم يكن ايضا العدد المقدر للخطوط الى (7) عنها كانت (8) هذه القوى مستطعا فلذلك صار البحث عن ذلك معاصا عبد الدس بطلون ان بحثوا

— t بحصلان, Gl (3) — t الواحد, Gl (2) — t واحد الا انه, Conj (1)  
 Conj, — t وهذا فيها تحتاج الانسان, Gl (5) — m على مذهب (4)  
 بصورت, Gl (8) — t اعى, Gl (7) — اع مشار, t مسركس

للخطوط (١) التي تنعوى على هذه العوى قدرًا معلومًا على أنه قد دهبها  
للإنسان إذا لزم برهان اقلدس أن يحددها مشتركة لا محالة لأنه قد  
يسبب أن لها نسبة كعدد إلى عدد فهذا صلح ما بقوله في شك فلاحظ

ومن الأشياء التي أبينها الفيلسوف أن هاهنا معادير مسانسة وأنه  
ليس ينبغي أن نعمل أن الاشتراك موجود في جميع المعادير كما هو في  
الأعداد وأنه متى لم يسعد هذا (٢) لزمه جهل كثير مكرس ذلك ما  
قاله الألبى العربى في المقالة السابعة من كتاب الدوامس وبعد هذه  
الأشياء قد يوجد في جميع الناس جهل مسخ بالطبع بصحك (٣) منه  
جميع الأشياء إلى لها أطوال وعروض وأعناق ضد المساحة ومن الس  
أنه قد يخلصهم من هذا الجهل العالم قال وذلك أبى أن هذا  
أمر بهيى لا إنسانى وأبى لاستحقى لا لفسى فقط لكن لجميع  
اليونانيس من طى من تقدم من الناس الطى الذى يطه في هذا  
الوقت المجهول من أن الاشتراك لازم لجميع المعادير فإنهم كلهم يقولون  
أنا قد نعمل أشياء واحدة نعبها بنفسها من جهة من الجهات أن يكون  
بعضها يعدر بعضا وإنما الحق فيها أن بعضها يقدر بأعداد مشتركة وبعضها  
لا يقدر أصلا وقد تسين القول الذى في الكتاب المعروف بنشاط طرس بسانا  
كأنما كيف سعى أن تهر الخطوط المشتركة في الطول والعوة بالقياس  
إلى الخط المطبق المعروف أبى (٤) الذى مقداره قدم من الخطوط المشتركة  
في العوة فقط ووصفنا ذلك مما تقدم وقد بسهل علسا ما قبل في  
الكتاب المعروف بسانا أن نعام أنه قد وصو لنا أيضا الاحتمال الذى  
في تركيب الخطوط المسطعة وذلك أنه يقول إذا كان الخطان كلاهما مسطعين

Gl. (٣) — أبى ذلك (١) — أبى يحدون للخطوط ، يحدون للخطوط ، Conf. (١)  
in. أبى (٤) — بصحك

الطول (١) والقوة ثم نأخذ في صفه الاشتراك والتباين (٢) في السمة وكذلك الاشتراك والسايين (٣) في التركيب والتعقسم فانه قد استقصى الكلام في هذه كلها ووفاء حققة على النهاى ثم انه يعقب الاقاول (٣) في الاعظام المشتركة والمسانة يطرى امر المنطعات والصم وبس ما منها مطقة (٤) في الامرين جميعا امى في الطول والقوة وهى التى لا تصور (٥) منها شىء من الصم وما (٦) منها منطعة في القوة وهى المحدثه لاول الخطوط الصم الذى (٧) نسبه الوسط وذلك ان هذا الخط اكثر الخطوط مجانسة للخطوط المنطعة ولذلك صارت الخطوط الوسطية منها ما هى موسطة في الطول (٨) والقوة على مثل (٩) ما يوجد طه المنطعة ومنها موسطة (١٠) في القوة فقط والشىء الذى يتسبب به حاصه مجانستها لها هو هذا ان المنطعة في القوة تحيط بسطح موسط والموسطة في القوة ربما تحيط بسطح وربما تحيط بموسط ويولد (١١) من هذه خطوطا اخر (١٢) مما كثيرة الاصناف فيها ما تولده بالتركيب ومنها ما تولده بالتعقسم وتبين اخلافها من مواضع كثيرة وخاصة من السطوح التى نفوى عليها ومن اماعة هذه السطوح الى الخط المسطح وبالحمله لما افادنا العلم باشتراكها واختلافها انتهى الى اظهار عدم تناهى الصم ونهيسرها وذلك انه يبين انه من خط واحد اصم وهو الموسط نحدث صم فلا نهاية مختلفة في النوع وجعل انقصاء المقالة من هذا الموضع وترك الطرى الصم لبحرورها الى ما لانهايه فهذا مقدار ما كان يجب ان تقدم من القول في صرع هذا الكتاب ومعهده ومهيه حيله

m. — (3) Conj , والناس etc , في النسبة (٢) — m الطول و (١) Conj , t محمل , (5) — t منطقي (4) Conj. — t الاقاول المشترك m — (6) — t محمل , (5) — t منطقي (4) Conj. — t الاقاول المشترك — (7) Conj , t التى (8) — m الطول و (9) — t محمل , (10) Conj , m آخر (١٢) — t وتولد (11) — t منطعة

ويسعى ابصارنا ان نحسث من الراس لنعلم الى اى شىء ذهبوا مد ما  
 يتروا المقادير فقالوا ان بعضها مشترك وبعضها متماثل اد كان لا يوجد  
 فى الاعطام قدر هو اقل العلل لكن الامر فيها على حسب ما يبس فى  
 الشكل الاول انه قد يمكن ان يوجد لكل قدر مقروض (١) اصغر من قدر (١)  
 قدر اخر اقل (٢) منه وبالجمله كيف يمكن ان يوجد اصلى المقادير الصم  
 اد كانت الاعطام المتناهية كلها لبعضها عد بعض نسبة وذلك انه قد يمكن  
 اذا مبرغت ان بفصل بعضها على بعض لا محاله وهذا هو معنى ان يكون  
 لشىء نسبة عد شىء كما تعلمنا فى المعالة الخامسة فقول انه متى ذهب  
 احد الى هذا المذهب لم يسلم له انه يوجد قدر اصم او عو مطلق  
 ولكن يسعى ان يعلم من هذا الامر ما هذا بملعه وهو ان القدر اما فى  
 الاعداد فموجود بالطبع واما فى الاعطام فعمر (٣) موجود بالطبع بسبب  
 القسمة التى قدما (٤) ولما مرارا انها لم تلبها لكه عد (٥) يوجد فيها  
 بالوضع وتحصل الوهم (٦) وذلك اننا نعرض قدرا ما محدودا ونسميه (٧)  
 دراعا او شرا او شيئا (٨) اخر شبيها بذلك ثم نطرق الى ذلك القدر (٩)  
 المحدود المعلوم عددا فيها امكا ان بقدره نه من الاعطام سبياه مطعا وما  
 لم بقدره هذا القدر حلا فى مرتبه الاعطام الصم فكون المطلق على هذا  
 الوجه ليس هو شيئا اخذناه عن الطبيعة لكنه مستخرج من خيلة الفكر  
 الذى حصل القدر المعروف فلذلك وجب ان لا يكون الاعطام كلها مطلقة  
 بحسب قدر واحد مشترك لان القدر المعروف ليس هو قدرا لها كلها ولا  
 هو فعل من افعال الطبيعة لكنه من افعال الفكر ولا الاعطام ابصارا (١٠) كلها  
 صم لا تا قد بسبب مساحة اقدار ما الى حد معلوم عندنا منظم

(١)  $G_1$ , — (٢)  $t$  فليس هو  $G_1$  — (٣)  $t$  اصغر  $G_1$  — (٤)  $m$  اصغر من قدر (١)  
 (٥)  $Conj$ , — (٦) ونسبيه (٧)  $t$  الوهم  $G_1$  — (٨)  $m$ . عد (٩) — (١٠)  $t$  او اسيا  
 $m$  ابصارا (١٠) —  $t$  العدد  $G_1$  — (١١)  $t$  او اسيا

عر مصطريه بل كان الخط الذى سبب نحن انه موصل نحكم عليه عيسرنا  
انه لسنا بان يكون موصلنا اولى منه بان يكون مطلقا اذا ما هو عر العدد  
وهذا ليس هو طريقا عليها لكن سعى ان يكون خط واحد مطلقا كما يقول  
امامدس

فلندع الخط المعروف مطلقا وذلك انه سعى ان يحدد خطا واحدا  
مطلقا ونسبى كل مشارك له فى الطول كان او فى القوة مطلقا ونعكس  
احدهما على الآخر ونضع ان المشارك للخط المطلق مطلق والمطلق  
مشارك للخط المطلق وذلك ان الماتس لهذا الخط قد حده اممادس  
بانه اصم من هاهنا لا يجب ان نسب جميع الخطوط المشتركة فى الطول  
وان كانت تسمى منطقة الى الخط المعروف ولا يجب ان نسمى مشتركة  
على ان هذا الخط بعددتها لكن مى كانت لها نسبته الى الخط المعروف  
اما فى القوة واما فى الطول سميت لا محالة منطقة وذلك ان كل واحد  
من الخطوط المشاركة للخط المعروف فى القوة او فى الطول مطلقا فاما  
كون هذه الخطوط مشتركة فى الطول او فى القوة فقط فمصلى اليها من  
خارج وليس هو بحسب نسبها الى الخط المعروف وذلك ان الخطوط  
الموسطة ربما كانت (١) مشتركة فى الطول وربما كانت (٢) مشتركة فى القوة  
فقط ولم نصب اذا (٣) من قبل ان جميع الخطوط الممتدة المشتركة فى الطول  
فانها (٤) هى مطلق من قبل الطول ولذلك لسنا يقدر جميع الخطوط  
الممتدة بالخط المعروف لا محالة فان الخطوط المشاركة فى القوة للخط المطلق  
المعروف قد نسمى على الاطلاق مطلق من ذلك انا لو احدثنا موضعين  
مربعين مساحة احدهما خمسون ودما والآخر ثمانية عشر قدما لكان  
الموضعان مشتركين (٤) للمربع الذى من الخط المعروف مطلقا ومعدارة قدم  
وكان الخطان اللذان يعونان عليهما احدهما مشارك للآخر وهما مائتين

— e اسماء، Gl (٣) — m اذا (٢) — m كائنا، utique ad مشتركة (١)  
مساركن rectus، Ita t (٤)

للخط المعروض ولن يمنع منع ان يسمى هذان الخطان مطعنين مشتركين في الطول اما مططق فلا ان المربعين اللذين بهما مشاركان للمربع الذي من المعروض واما مشتركين في الطول فانه وان لم يكن العدد المشترك (١) لهما جزو الخط المعروض مطقا فعد بعددها قدر اخر (٢) فليس شيء من الانبياء اذا جعل مطقا غير مشاركة الخط المطبق المعروض (٣) فاما الاعظم المشترك في الطول وفي القوة فقط فعد جعلها كذلك العدد المشترك كائنا ما كان

فاد بمرس ان الموضع الذي يحيط به خطان مططان مشاركان في الطول مطبق فليس يمنع منع ان يكون الخطوط التي تحيط بالموضع (٤) اما مطقة فمن قبل محاسنها للخط المطبق كيف كانت حالهما عدة في الطول او في القوة فقط واما مشترك في الطول فمن قبل ان لهما لا محالة قدرا مشتركا وذلك انه سعى ان يسل ان هاهنا خطان بهذه الصفة يحيطان بالسطح المعروض سمان مطعنين وهما مشاركان في الطول الا انه لس بعددها الخط المعروض مطقا لكن المربعين اللذين بهما مشاركان للمربع الذي من ذلك الخط فهذا السطح (٥) قد مره ان سطحا لانه مشترك لكل واحد من مربعي الخطان اللذين يحيطان به وقد كان دامت مشاركان للمربع الذي من الخط المعروض فيجب ان تكون هذا السطح ايضا مشاركا له فهذا السطح (٦) اذا مسطح فان حصل احدا الخطان المعروضين في الطول مشتركين على انهما غير مشاركين للخط المطبق من اول الامر لاني الطول ولا في القوة لم تنس من وجه من الوجوه ان السطح الذي يحيطان به مطبق ولكن ان انت جعلت الطول على العرض فوجدت عدد الموضع لم يكن بعد ثمت انه مطبق مثال

بعدد الخط (١) In textu hic sequuntur verba — (٢) المشترك ، Conj (٣) — (٤) في الطول Hic in marg adscriptum — (٥) المعروض ايضا — (٦) السطح ، Gl — (٧) الموضع ، Gl (٨)

ذلك ان نكون سبه الخطس اللذين محيطان به سبه الثلثة الى  
الانسان وذلك ان الموضع تكون مساحه (١) لا محالة سة اشياء الا ان  
حدة السة الاشياء لس نعلم ما هي لان الصنف والثلث في الخطس  
انفسها (د) وقد كانا اصحين ولا يسعى لاحد ان يقول ان الخطوط المبطعة  
صغار منها ما بعدرة الخط المطلق من اول الامر ومنها ما بعدرة خط اخر  
اس هو مشاركا لهذا الخط ولكن الخطوط المشتركة في الطول صغار منها  
ما بعدرة الخط المطلق م اول الامر ومنها ما هي مشركة وان كان بعدرها  
خط اخر غير مشارك لذلك الخط ولما نجد افلندس في موضع من  
المراجع يسمى الخطوط المتساوية في كل واحدة من الجهتين للخط المعروف  
مقطعة مطة وما الذي كان يسمه من ذلك اذ كان حكمه على الخطوط  
المقطعة ليس انها هو بالنسبة الى ذلك الخط فقط لكنه قد كان يحكم عليها  
انما بان واحد قدرا ما اخر من الخطوط التي يقال لها المطة فيفسها (3)

الس

فاما فلاطن فقد يجعل للخطوط المطة انفسها (٤) اسما محله ويري  
ان يسمى الخط المشارك في الطول للمعروض مطة طولاً ويسمى المشارك  
له في القوة فقط واصلى الى ما قاله من ذلك السبب فقال لانه  
مشارك للخط المطلق بالسطح الذي يقوى عليه فاما افلندس فيسمى  
الخط المشارك للخط كـ ما كانت مشاركته له مطة من غير ان  
يشترط في ذلك شيئا ولذلك صار سب (5) حيرة للذين يحدون عند  
خطوط ما يقال لها مطة وبعضها مع ذلك مشاركا لبعض في الطول وهي  
ماتة للخط المعروف مطة ولعله لس يرى ان (6) يعذر جميع الخطوط  
المطة بالخط المعروف من اول الامر لكنه يرى ان يترك ذلك العذر وان

١ في الخطس انفسها (2) — m في الخطس انفسها (3) — t مساحه , Conj (١)  
٢ يرى بعدر , Conj (6) — m سب (5) — m المطة انفسها (4) —



كان في الحدود قد يرى ان يجعل نسبة المنطقة الى وسفل الى مدار اخر  
مباين للاول وقد يسمى امثال هذه الخطوط وهؤلاء تشعر منطقة لانها مشاركة  
للخط المعروض مطلقا بوجه من الوجوه اعنى بالقوة فقط ونسب اشتراكها  
في الطول الى قدر اخر يذهب في ذلك الى ان (١) الاشتراك لها في كل  
واحدة (٢) من الجهتين والنطق لبس في كل واحدة منها  
فلذلك (٣) نقول ان من الخطوط المستقيمة خطوطا غير مسطحة اصلا  
ومنها منطقة عصر المنطقة هي التي ليس اطوالها مشاركة لطول الخط المنطقى  
ولا قواها مشاركة لقوته والمنطقة هي المشاركة للخط المنطقى بوجه من الوجوه  
وهذه المنطقة ايضا فيها ما بعضها مشترك لبعض في الطول ومنها ما هي  
مشاركة (٤) في القوة فقط والتي بعضها مشترك لبعض في الطول منها ما هي  
مشاركة للخط المنطقى في الطول ومنها غير مشاركة له ونالحظه فكل خطوط  
منطقة مشاركة في الطول للخط المنطقى فبعضها مشترك لبعض وليس (٥) كل  
منطقة فبعضها مشترك لبعض في الطول فهي مشاركة للخط (٥) المطلق  
والخطوط المشاركة للمنطق في القوة ولذلك ما نسبى هي ايضا منطقة  
فيها ما بعضها مشترك لبعض في الطول لا ليعتبر الى ذلك الخط  
ومنها ما هي مشتركة في القوة فقط وذلك بسبب من اننا ان ابرلنا موضعا  
نحيط به حطان مطلقان في القوة مشاركان للخط المعروض واحدهما  
مشارك للآخر في الطول صار هذا الموضع مطعا وان كان الموضع يحيط به  
حطان مشترك ومشاركان للخط المنطقى في القوة فقط صار متوسطا فهذا  
مبلغ ما نقوله في هذه الاشياء ومن البين ان الموضع الذى يحيط به  
حطان مطلقان في القوة مشتركان فان حطبه المنطقيين مشتركان ومشاركان  
للمعروض منطقيا في القوة (٦) فقط فاما الموضع الذى يحيط به حطان مطلقان

(١)  $m$  — (٢)  $\text{Conj}$  ، واحد  $t$  — (٣)  $Gl$  ، وذلك ان  $t$  — (٤)  $Ita$  .  
الطول  $\text{Conj}$  ، (٦)  $m$  — للخط  $etc$  ، usque ad كل (٥) — مشتركة  $rectius$

في الطول مشتركان فان حطه المطعين مرة يكونان مشتركين ومشاركين  
للحط المطوي في الطول ومرة يكونان مشاركين للسطح في القوة فقط  
ومشاركين جهة اخرى

والواجب ان نامل هذا المعنى ايضا وهو انه لما وجد بالسنة الهندسة  
الحط المتوسط موسطا بين خطين مطعين في القوة فقط مشتركين ولذلك  
ما صار تقوى على الموضع الذي يحيطان به فان المربع الذي من الحط  
المتوسط مساو للموضع الذي يحيط به الحيطان الموضوعان عن حثيه وضع  
في كل موضع الاسم العام للمتوسط على طسعة حرة لان الحط المتوسط الذي  
يقوى على الموضع الذي يحيط به حيطان مطعان في الطول مشتركان متوسط  
لا محالة لدنسك (١) المطلق والحط الذي يقوى على الموضع الذي  
يحيط به حط مطوق وحط اصم على ذلك المثال ايضا ولكنه لا يسمى ولا  
واحد من هذين موسطا بل انها تسمى موسطا للحط الذي يقوى على  
الموضع المفروض وايضا فانه قد نشق في كل موضع اسم القوى من التي  
تقوى عليها فسمى الموضع الذي من الحط المطوق مطعنا والذي من  
المتوسط موسطا

وايضا فانه يشبه الطري في المتوسطات والحطوط المطعة وذلك انه يقول  
ان هذه الحطوط مثل نيك اما ان تكون مشتركة في الطول او مشتركة في  
القوة فقط وان الموضع الذي يحيط به موسطان مشتركان في الطول موسط  
اصطرازا كما ان الموضع هناك الذي يحيط به مطعان مشتركان في الطول  
مطوق والموضع ايضا الذي يحيط به موسطان مشتركان في القوة فقط مرة  
يكون مطعنا ومرة موسطا وذلك انه كما ان الحط المتوسط يقوى على الموضع  
الذي يحيط به مطعان في القوة مشتركان كذلك الحط المطوق ربا يقوى

(١) لدانسك , Cong (١)

على السطح الذي يحيط به حطان موسطان في القوة مشتركان فيصير  
الموضع المتوسط على ثلاثة أنحاء اما ان يحيط به حطان (1) مطعان في القوة  
مشتركان او موسطان في الطول مشتركان او موسطان في القوة مشتركان  
ويصير المطلق على جهس اما ان يحيط به حطان (2) منطقان في الطول  
مشتركان او حطان موسطان في القوة مشتركان وتشبه ان يكون الخط الماخوذ  
في السنة فيها نس حطس موسطس في الطول مشتركس والمأخوذ فيها  
نس حطس مطعس في القوة مشتركس من جميع الجهات موسطا والخط  
المأخوذ فيها نس حطس (3) موسطس في القوة (3) مشتركس رها كان مطعا  
ورها كان موسطا ولذلك صارت القوة التي منه (4) رها كانت مسطعة  
ورها كانت موسطة وذلك انه قد يمكن ان يوجد حطان موسطان في  
القوة مشتركس كما انه يمكن ان يكون حطان مطلقا في القوة فقط  
مشركين فبشي ان تكون النسب في اختلاط المواضع التي يحيط بها  
الحطان الخط المناسب الذي فيها يس الطرفين الذي هو اما موسط فيها  
نس مطعس او موسط فيها يس موسطس او مطلق فيها نس موسطس  
والجملة رها شبه الرابط بالطرفين ورها جعله عبر مشه لهما ولكن فما  
فلا من هذه الاشياء كفاة

وبعد نظرة في الخط المتوسط واستخراج آتاه اخذ في البحث لما امعن  
عن الخطوط الصم في التركيب والفسه على حسب ما استعمل من البحث  
من الاشتراك والناس (5) وذلك ان الاشتراك والناس (5) قد تحددها  
في الخطوط المركبة والمفصلة ودور الاسهم ننعدم الخطوط التي بالركب

١ مطعس في الطول Conf (3) — m حطان (2) — m حطان (1)  
(4) m والناس etc , usque ad وذلك (5) — t مبر (4) Gl.

لانه ايضا اكثر الحطوط محاسبه للحط المستطوي وذلك انه مركب من حطس مطسق في القوة مشتركين والمفصل تنعدم الحطوط التي بالتفصيل وذلك ان حدوث المفصل ايضا انها تكون بان يفصل من حط مطوي حط مطوق (١) مشاركت لكل في القوة وذلك ان تستخرج الحط المتوسط بان تضع صلعا مطعيا وقطرا مفروضا وباحد حطا متوسطا في السعة بين هذين الحطس وذلك ان تستخرج ذا الاسيس بان تتركب الصلع والفطر وذلك ان تستخرج المفصل بان يفصل الصلع من الفطر وقد ينبغي ان نعلم ايضا انه لس متى يتركب حطان فقط مطقان في القوة مشتركان احدا الذي من اسيس لكن قد يحدث ذلك ايضا ثلثة حطوط واربعة على ذلك الهثال اما اولافقد يحدث الذي من ثلثة اسياء اذا كان الحط كله اصم (٢) وثانسا يحدث الذي (٣) من اربعة اسياء ويبر ذلك بلا نهاية والسرهان على ان الذي من ثلثة حطوط منطقة في القوة مشتركة (٤) اصم هو بعينه السرهان الذي (٤) سرهن نه على الحطس المركس

بل قد (٥) يسعى ان يعول من الراس هكذا انه لس انهما يمكن ان ناحد حطا واحدا فقط متوسطا لس حطس في القوة مشتركين بل قد يمكن ان ناحذ ثلثة واربعة ويبر ذلك الى صر نهاية اذ كان قد يمكن ان ناحد فيها بين كل حطس مستقيمين مفروطين حطوطا كم شئنا على بسنه وفي (٦) التي بالتركيب ايضا فلس انها يمكن ان يعول (٧) حطا من اسيس فقط بل قد يمكن ايضا ان يعول الذي من ثلثة اسياء والذي من ثلثة متوسطات الاول والثاني والذي من ثلثة حطوط مستقيمه متائسة في القوة بصر اهدها (٨) مع كل واحد من الاتس منحرج المربع الكائن منها مطعيا والعائم الروانا الذي منها مرسطا حتى بصر الاعظم مركبا من ثلثة حطوط

اصم ١١ - ١ من الذي من Conj (٣) - t اصميا , Conj (٢) -- m مطوي (١)  
 conj , deest m nisto., هو etc., usque ad m. - (٥) Gl t معد (٦) Gl ,  
 t اهدها , Conj (٨) - t نعلم , Gl (٧) - t وهي

وبصير على ذلك المثال الخط الذى يقوى على منطبق وموسط من ثلاثة خطوط وكذلك الذى (١) يقوى على موسط ودلك اما بمرل ثلثه خطوط منطقة فى القوة معط مشتركة فالخط اذا المركب من الاكبين اسم وهو الذى من اسم والموضع اذا الذى من هذا الخط ومن الخط السامى اسم والموضع ايضا الذى من هذين الخطين مرتبين اسم مبريع الخط كله المركب (٢) من الثلاثة الخطوط اسم فالخط اذا اسم ويسمى من ثلاثة اسماء واذا كانت اربعة خطوط كلها مشتركة فى القوة حرى الامر فيها هذا المحرى عنه وما تلوا (٣) ذلك على هذا المثال فليكن ثلاثة خطوط موسطة مشتركة فى القوة احدها مع كل واحد من السامس بقطبان ينطق بالمركب (٤) الذى منها اذا (٥) اسم (٦) يسمى من موسط الاول والخط السامى موسط والموضع الذى منها اسم (٦) مبريع الكل اذا اسم والحال فى سائر الاخر حال واحدة والخطوط المركبة (٧) اذا فى جميع السى تكون بالتركيب تهربلا بهامة

وكذلك ليس يبعى ان نفتصرى الخطوط الصم الى بالتفصيل على ان يوصلها (٨) انفصالا واحدا فقط حتى يحد الخط المصغر او مفعصل الموسط الاول او مفعصل الموسط الثانى او الاصغر او الذى يجعل الكل موسطا مع منطبق او الذى يجعل الكل موسطا مع الموسط لكننا نغصاها بفصلين وثلاثة واربعة فاما اذا فعلنا ذلك بنا على ذلك المثال ان الخطوط السى تسقى صم (٩) وان كل واحد منها واحد من الخطوط التى بالتفصيل اعنى انا اذا وصلنا من خط منطبق خطا مطلقا مشاركا للكل فى القوة كان لنا الخط السامى مفصلا وان وصلنا من ذلك الخط الموصول المنطق الذى سمىة اقلندس اللفق

المربع، Gl. — (٤) تلوا St. — (٣) t كله مركب، Conj. — (٢) m الذى (١) — m المركبة (٧) — m اسم etc, usque ad اسمى (٦) — m اذا (٥) — t اسم، Conj. (٩) — m ان يوصلها (٨)



حطين سائس للخط المعلوم احدها في القوة والآخر في الطول فمما  
ان احذنا لخط مفروض مطلقا خطا سائسا في الطول كان لنا حطان مطلقا  
مشارك في القوة فقط واذا احذنا لهذا متوسط في السه كان لنا الخط  
الاصم الاول

والحملة الثالثة يجعلها على لاستخراج الصم التي تكون بالركب بان  
نقدم لاستخراجها خطين متوسطين مشتركين في القوة (١) فقط بحيطان  
بها طبقا وخطين ايضا متوسطين في القوة مشتركين (٢) بحيطان بموسط  
وحطين ايضا مستعصم عن متوسطين ولا مطلقين مسائمين في القوة  
بحلان الهرج الذي معها معا مطلقا والسطح الذي بحيطان به موسطا  
وبعكس ذلك بحلان الهرج الذي معها معا موسطا والسطح الذي  
بحيطان به مطلقا او بحلان كل واحد من الهرج والسطح موسطا ويكونان  
متساين وذلك ان هذه الاشكال وجميع ما حصل في الحملة الثالثة  
اما احذ من اهل استخراج الخطوط الصم التي تكون بالركب لانه  
اذا ركب الخطوط المستخرجة فاحدث فيها تلك الخطوط الصم  
والحملة الرابعة بعيدا فيها السه الخطوط الصم بالتركيب والركب ربما  
كان من حطين مطلقين في القوة مشتركين وذلك ان الحطين المشتركين  
في الطول اذا تركبا جعلوا الخط كله مطلقا وربما كان من حطين متوسطين  
مشاركين في القوة وذلك ان المتوسطين ايضا المشتركين في الطول  
تكون حملها خطا موسطا وربما كان من حطين على الاطلاق (٢) ومتساين  
في القوة (٢) وثلاثة من هذه صم للسبب الذي ذكرنا وان من المتوسطين  
المشاركين في القوة واحد من مطلقين مشتركين في القوة فجميع ذلك  
سند ونسب هذه الى بيت (٣) في الحملة الرابعة احدثت الحملة

t. ومشاركين في الطول , Conj (٢) — in مشتركين etc , usque ad فقط (١)

نسب in msto. , أنت Vel forte (٣)

هذه الجملة الرابعة اعدنا فيها تركيب الخطوط الستة الصم بان جعل بعضها من خطوط مشتركة في القوة وهي الثلاثة الاولى (١) وبعضها من مساند في القوة وهي الثلاثة الثانية وهي كل واحد من هذه اما ان ياخذ المربع المركب من مربعها مطلقا والسطح الذي يحيطان به موسطا او بعكس ذلك ياخذ المربع الذي من مربعيهما موسطا والسطح الذي يحيطان به (٢) منطلقا او ياخذ المربع الذي منها موسطا والسطح الذي يحيطان به (٣) موسطا وتكونان متساويين لانهما ان كانا مشتركين صار الحيطان المبركسان في الطول مشتركين وبسبب انهما عكس نمك الاشكال مصرت من الصواب وهو ان كل واحد من هذه الستة الصم انما يقع على نقطة واحدة فقط وذلك انه بسن ان الحيطان ان كانا مطعنين في القوة مشتركين فان الخط المركب منهما من اسس وان كان هذا الخط من اسس فانه مركب من هذين فقط لا من غيرها وكذلك بحري القياس في الخطوط السابعة وفي هذه الجملة ستان من الاشكال الستة الاولى تركيب الستة الخطوط الصم والمانعة بسبب انعكاسها

والجملة الخامسة مع هذه الجملة نستخرج فيها الخط الذي من اسس وهو اول الخطوط التي بالتركيب وهو مصرف على سد انحاء وهذا امر لست اظن به (٣) انه فعله باطلا بل انما استعده للعلم باختلاف الستة الخطوط الصم التي بالتركيب الذي يمكن ان يوقع عليه حاسة من المواضع التي تقوى عليها

وكذلك تتع هذه الجملة بالجملة السادسة التي يبحث فيها عن هذه المواضع ويسس ان الذي من اسس يقوى على موضع يحيط به خط مطلق والخط الذي من اسس الاول وان الخط الذي من موسطين الاول يقوى على موضع يحيط به خط مطلق والذي من اسس الثاني وما ثلثوا

m de (3) — m ad usque etc مطعنا (١) — t الاول , Cong (١)



ذلك على هذا المثال فهذه الخطوط إذا تحدث ستة مواضع يحط بها  
 حط مطلق وواحد من الستة الى من اسمين  
 والحيلة السابعة يذكر فيها امر الاشتراك الذي (١) من السنة الحطوط  
 الصم التي بالتركيب وتبين ان الحط المشاركت لكل واحد من هذه  
 الحطوط فهو من نوعه ولها اصناف ايضاً قواها الى الحطوط المنقطعة بحث  
 عن عروض مواضعها واستخرج ستة اخرى بعكس السنة التي ذكرها في  
 الحيلة السادسة

والحيلة الثامنة استخرج فيها اختلاف السنة الصم الى بالتركيب من  
 المواضع التي يعوى عليها ومن مع ذلك تسبوا واصمها من تركيب  
 السطح المطلق والموسط او من الموضعين الموسطين بهنر الحطوط الصم  
 الي بالتركيب (٢)

وبعد هذه الاشياء وصف في الحيلة التاسعة السنة الحطوط الصم الي  
 يكون بالتفصيل على مثال ما وصفي السنة الي بالتركيب فجعل المنفصل  
 نظير الذي من اسمين وذلك ان الخططين اللذين ركب منهما الذي من  
 اسمين بهما طهر المنفصل بمفصل الاصغر من الاعظم وجعل مفصل الموسط  
 الاول نظير الذي من موسطين الاول ومفصل (٣) الموسط الثاني نظير الذي  
 من موسطين الثاني والاصغر للاعظم والذي يجعل اكل مع مطلق موسطاً (٤)  
 للذي يعوى على مطلق وموسط والذي يجعل اكل مع موسط موسطاً للذي  
 يعوى على موسطين والسبب في وضع اسمائها من وكما من في  
 الي (٥) بالتركيب ان كل واحد منها هو منقسم على نقطة واحدة كذلك  
 من بعقب هذه (٦) الي بالتفصيل ان لفق كل واحد منها واحد  
 ومن في الحيلة العاشرة خطوطاً مفصلة مستخرجة على مال ما

---

الي لعصها عد (١) In textu hic sequuntur verba t التي , Conj (٢) وكما من , Conj (٣) — t موسط , Conj (٤) — t والمفصل , Conj (٥) — t في *hic in marg. adsci* (٦) في التركيب

استخرج الذى من اسمين حتى يحدد اصول هذه السنة الخطوط الصم  
 وذلك انه شنع هذا بان نسس فى الحملة الحادية عشرة (١) السنة  
 الخطوط (٢) الصم الى بالفصل التى نفوى على موضع بحسب نه خط  
 مطلق وواحد من الخطوط (٢) المصصلة الى هى ايضا سنة على نرسها  
 ولما بحث عن هذا فى الحملة الحادية عشرة (٣) وصف فى الحملة الثانية  
 عشرة (٤) امر الاشراف الذى فيها نس هذه الستة الصم ونس ان  
 المشارك لكل واحد منها فهو مشارك فى السوع لا محالة ووصى ايضا  
 الاحلاف الذى لبعضها عدد بعض وهو الاحلاف الذى نسس من (٥)  
 المواضع الى اذا اصيقت (٦) الى المطوى جعلت العروض مختلفة  
 ولما صار الى الحملة الثالثة (٧) عشرة نس ان الخطوط الستة (٨) الصم  
 الى بالركب محالفة للخطوط الى بالفصل وان هذه الى بالفصل  
 بعضها محالفة لبعض ومرها ايضا من تفصل المواضع كما مسر الخطوط  
 الى بالركب من تركب وذلك انه لما فصل سطحها موسطا من سطح  
 سطح او سطحها مطلقا من سطح موسطا او سطحها موسطا من سطح موسطا  
 وحد الخطوط الى نفوى على هذه السطوح وهى الصم الى (٩) بالفصل  
 واحر ذلك لما اراد ان يظهر عدم الساهى الذى فى الصم وحد خطوطا  
 دلا بهامة محتلفة فى النوع حادثة عن الخط الموسط وجعل هذا المعنى  
 انقصاء هذه المقالة وبركت الصم بهر بلا بهامة

تمت المقالة الاولى

من تفسير المقالة العاشرة

(٣) Conj — ni الخطوط etc, usque ad الصم (٢) — t عشر, Conj (١) x)  
 — t أصغر, Conj (٦) — q فى (٥) — t الداني عشر, Conj (٤) — t عشر  
 — m الى (٩) — t الست, Conj (٨) — t الثالث, Conj (٧)  
 paginæ manuscripti legitur قول (قول) = collatum est ut hoc exemplat  
 cum alio



بسم الله الرحمن الرحيم

## المقالة الثانية

من

مفسر المقالة العاشرة

من كتاب أوكليدس

في الأصول

الذى يسعى أن يعلّم في نظام الصم أن يصار هو هذا أما أولا فإن  
أوكليدس أعادنا المنتظمة منها والمجانسة للمطقة وذلك أن الصم منها ما  
هي غير منتظمة وهي من حر الهوى التى يقال لها المعزلة ونخرج بلا نهاية  
ومنها ما هي منتظمة ويحيط بها علم ونسبها الى تيكث نسبة المسطقة (1)  
اليها وأوكليدس انما صي (2) فالمنتظمة المجانسة للمنطقة التى ليس خروجها  
منها خروجا كثيرا فاما ابلونوس يعنى بعبر المنتظمة التى البعد بينها وبين  
المطقة بعد كبير

ثم بعد ذلك يبعي أن يعلم أن الصم وجدت على ثلاث جهات اما  
بالسبب واما بالتركيب واما بالتفصيل ولم توحّد على جهة أخرى غير

m. هنا (2) - t المنتظمة , Gl (1)

هذه الثلاث جهات أصلا وذلك أن عر المستطبة إنما أحدثت من المنتظمة  
 واحد (١) هذه الجهات وأوفلسدس إنما وحد خطأ واحدا أصم (٢)،  
 بالتعاسب وستة بالتركيب وستة بالتفصل وعد ذلك يم (٣)، جميع عدد  
 الصم المستطبة

وثالثا بعد هذين ينبغي أن نظرقى جميع الصم من المواضع التي تقوى  
 عليها وجميع الاختلافات التي لبعضها عدد بعض من هذه ببغى أن يؤخذ  
 وأن نظراى المواضع التي يقوى عليها واحد واحد منها على أنها احراء  
 وأنها هي التي تقوى عليها على أنها كلمات وذلك أنا نحدد المتوسط  
 على هذه الجهة يقوى على موضع يحيط به حيطان مستطقان في القوة  
 مشترك وكذلك بعد كل واحد من الآخر ولذلك يصف اصافات  
 القوى أيضا في واحد واحد (٤) منها وبستخرج (٥) عروس المواضع وأخر  
 ذلك تركب كالحد في اظهار عروص المواضع انفسها فتقوم الصم التي  
 بالتركيب فانه اذا ركب منطق (٦) ومتوسط حدث اربعة خطوط صم  
 واذا تركب متوسط حدث الحيطان البافان وذلك أن هذه الخطوط  
 أيضا قد تسمى مركبة من قبل تركيب المواضع وكذلك تسمى التي  
 بالتفصيل مفصلة من قبل تفصيل المواضع التي تقوى عليها والمتوسط أيضا  
 أنما سى متوسطا لان المربع الذى منه مساو للموضع الذى يحيط به حيطان  
 مستطقان في القوة مشترك

فادد فدما واوطانا هذه الاشياء فيبغى أن نفعل أن كل سطح (٧)  
 قائم الروانا فانه إما أن يكون يحيط به حيطان مستطقان او حيطان اصمان  
 او حط منطق وحط اصم فانه ان كان الحيطان اللذان يحيطان به منطقين

---

— n واحد (٤) — t نهم ، Gl (٣) — m اصم (٢) — (٢) واحد (١) —  
 ١ موضع ، Gl (٧) — ١ تركب المطق ، Gl (٦) — ١ و بعد (٥)

فهنا اما مشتركان في الطول او مشتركان في القوة فقط (١) وان كان كلاهما  
اصميين فهنا اما ان يكونا مشتركين في الطول او مشتركين في القوة فقط (١)  
او متناهين في الطول والقوة وان كان احدهما مطلقا والاخر اصم فهنا  
لا محالة متناهين فان كان محيط بالموضع المعروض حطان منطقتان فان  
المقطع ان كانا في الطول مشتركين فالموضع مطوق كما نرى المهندس  
ان الموضع يحيط به مطلقان في الطول مشتركان مطوق وان كانا في القوة  
فقط مشتركين فان الموضع اصم ويسمى موسطا والمحيط الذي يغوى عليه  
موسط وهذا ايضا قد سمى المهندس اعشى ان العائم الروايا الذي يحيط به  
مطلقان في القوة مشتركان اصم والمحيط الذي يغوى عليه اصم وليدع موسطا  
وان كان الحيطان المحيطان بالموضع اصميين فقد يجوز ان يكون الموضع  
بحال من الاحوال منطقتا ويجوز ان يكون اصم وذلك ان الحيطان ان  
كانا في الطول مشتركين فالموضع لا محالة اصم كما نرى في الموسطة وهذه  
الحجة من الزمان يوجد في جميع الاصم وان كانا مشتركين في القوة فقد  
يمكن ان تكون مطلقا ويمكن ان يكون اصم فانه قد تناسل ان الموضع  
الذي يحيط به حطان موسطان في القوة مشتركان اما ان يكون مطلقا واما  
اصم واذا كانا متناهين من جميع الوجوه فقد يكون الموضع (٢) الذي  
يحيطان به منطقتا وتكون اصم وذلك انه قد وجد حطين مستقيمين  
متناهين في القوة يحيطان بمنطق ووجد اخرين على ذلك المثال حيطان  
يعيطان بموسط وهما ايضا متناهين في القوة وهذا هو المعنى في ان يكون  
الحطوط متناهية من جميع الوجوه لان المتناهية في القوة هي لا محالة متناهية  
في الطول ايضا

فالحيط الموسط وحده بالمتناسب الهندسي يغوى على موضع موسط وهذا

---

m. الموضع (2) — m. فقط etc , وان (1)

الموضع (١) مساو للموضع الذى يحيط به حيطان ميطان فى القوة مشتركان ولذلك ما سماه بهذا الاسم

واما الستة الصم التى بالتركيب فبيها من تركيب المواضع الى تقوى عليها وهذه المواضع مطة وموسطة وذلك انه كما اما نجد المحط المتوسط بالمطة وحدها كذلك نجد المحطوط الصم التى بالتركيب تكلى هذين الامرين اعنى بالمنطقة والموسطة لانه ينبغى دائها ان يكون الصم التى هى اقرب الى المطة تعددا سادى علم (٢) التى هى ابعد منها لانا ايضا انها نجد المحطوط الى بالتفصيل والمحطوط الى بالركيب ولكن هذه سمعها (٣) نادرة ولكن نجد المحطوط التى بالتركيب نأخذ خطين مستقيمين فلبس حولوا من ان يكونا اما مشتركين فى الطول او مشتركين فى القوة فقط او متباينين فى القوة والطول وليس يمكن اذا كانا مشتركين فى الطول ان يستعلا فى وجود سائر الصم الباقية لان حيلة المحط المركب من خطين مشتركين فى الطول مساوية فى النوع للخطين المركبين فان كانا منطقتين محملتهما ايضا مطة وان كانا موسطين فهى موسطة وذلك انه متى تركيب ميطان مشتركين فان جهلتهما مشاركة لكل واحد منهما والمشاركة للمحط منطقتين والمشاركة للمتوسط متوسط

فواجب ضرورة ان يكون الحيطان المركبان اما مشتركين فى القوة او متباينين فى القوة والطول فليكونا اولاً مشتركين فى القوة ثم يستعمل النسبة من الراس مقول اما ان يكون المجتمع من مربعيها ميطان والموضع الذى يحيطان به متوسط او يكون كل واحد منهما متوسطا او يكون المجتمع من مربعيها متوسطا والموضع الذى يحيطان به منطقتان او يكون كل واحد منهما ميطان ولكن ان كان كل واحد منهما مطان فالخط ناسرة منطقتين وليكن كل واحد منهما مطانا ولنصو الى حط منطقتين وهو اب

١ سمعها (3) Conj. العلم (2) Conj. — t. المعنى (1) Gl.

موضع (١)  $\bar{ا} \bar{ل}$  مساويا لمرجع خط  $\bar{هـ} \bar{ز}$  باسرة ولسفر  
 من موضع  $\bar{ا} \bar{ط}$  مساويا للموضع المركب من مربعي  $\bar{ا} \bar{ح}$  و  $\bar{ح} \bar{ط}$   
 $\bar{هـ} \bar{ز}$  مرجع  $\bar{ط} \bar{ي}$  الباقي اذا مساو للموضع  
 الذي يحيط به  $\bar{هـ} \bar{ز}$  جز مرتين فلان كل واحد من  
 الموضعين المضامين الى خط  $\bar{ا} \bar{ب}$  المنطق مسطوق  
 فكل واحد من خطي  $\bar{ا} \bar{ح}$  و  $\bar{ح} \bar{ط}$  مشترك لخط  $\bar{ا} \bar{ب}$  في الطول فكل  
 واحد منهما مشترك للآخر فاني باسرة مشترك لهما ولخط  $\bar{ا} \bar{ب}$  مرجع  
 $\bar{ا} \bar{ل}$  اذا مطلق (٢) فيجب ان يكون المربع الذي من  $\bar{هـ} \bar{ز}$  ايضا منطقا فخط  
 $\bar{هـ} \bar{ز}$  اذا مطلق (٣) فليس يسمى اذا ان باحد كل واحد منهما منطقيا اعني  
 المركب من مربعي  $\bar{هـ} \bar{ز}$  والمرجع الذي يحيطان به بقى اذا ان يكون  
 المركب من مربعيهما منطقا والذي يحيطان (٤) به موسطا او بعكس ذلك او  
 ان (٥) يكونا جميعا موسطين فال كل المركب الذي من مربعيهما منطقا  
 والذي يحيطان به موسطا فالخط باسرة من اسمين يتقوى على موضعين  
 مطلق وموسط والمطلق اعظم من الموسط لانه قد تنقسم الى قسمين خط  
 تنقسمين مختلفين فان العائنه الروايات التي يحيط به القسمان المختلفان  
 مرس اقل من الموضع المركب من مربعيهما وان كان الامر بالعكس اعني  
 ان يكون الموضع الذي يحيط به الخطان المقروصان المشتركان في القوة  
 قطع منطقا والمركب من مربعيهما موسطا فالخط باسرة اسم وهو الذي  
 من موسطين الاول وهو يتقوى على موضعين مطلق وموسط والموسط اعظم  
 من المطلق وان كان كل واحد منهما موسطا فان هذا هو الذي بقى اعني  
 المركب من مربعيهما والذي يحيطان به فان الخط باسرة اسم وهو الذي من  
 موسطين الثاني وهو يتقوى على سطحين موسطين اقول ان هذين الموسطين

١ يحيط (3) Conj — m منطق etc , usque ad (٢) —  $\bar{ا} \bar{ط}$  سطح (١)  
 — ان (٤)





الذى يحيط به حطان مطبقان في الطول مشتركان مطبق فهو مضع هل اذا  
 مطبق فمربع أح مطبق فأه مطبق وذلك أن المحيط المدي يعقوى على  
 مطبق مطبق فلانا فلتنس أن نرهن أن المحيط ناسرة اسم فليس يسعى لسا  
 أن نأخذ كل واحد من الموضعين منطقاً لكنه يسعى أن نأخذهما أما  
 موسطين كليهما (١) أو أحدهما منطقاً والآخر موسطاً ويكون هذا على جهين  
 وذلك أنه أما أن يكون الأعظم هو المطلق أو الوسط أدلس يتبين أن  
 يكونا مساويين لئلا يكونا مشتركين ويكون المطلق موسطاً والوسط مطبقاً  
فإن كان المركب من مربعي أب سم منطقاً وكان القائم الروايات الذي من  
أب سم موسطاً فليدع أه الأعظم لأن المطلق هو الأعظم وأن كان الأمر  
 بالعكس فإن المركب من مربعي أب سم موسطاً والقائم الروايات الذي  
 يحيط به (٢) أب سم منطقاً فليدع أه اسم يعقوى على مطبق وموسط وذلك  
 أنه يسعى أن يسعى من كل واحد من الموضعين أما من المطلق فلاه  
 أصل بالطبع وأما من الوسط فلاه في هذا الموضع الأعظم وأن كان  
 الموضعان كلاهما موسطين فليدع المحيط ناسرة اسم يتقوى على موسطين وفي  
 هذا الموضع انصا يريد أفليدس في قوله أن الموسطين متساويان

فإن الصم بالتركيب لس يسعى لما أن نطن أنها تركسان خطوط ببل  
 تركسان المواضع التي نقوى عليها وهذا شيء قد صرح به (٣) أفليدس  
 الالفيل (٤) في آخر المقالة حيث بين أنه إذا تركب موضع مطبق وموسط  
 حدث عنها أربعة خطوط (٥) صم وإذا تركب موسطاً حدث الإنسان  
 الباقين فهو بس عدنا أن المحيط إذا كانا مشتركين في القوة حدث  
 ثلثة خطوط ضرورية وإذا كانا متباينين في القوة حدث ثلثة وذلك أنه ليس  
 يمكن أن يكونا مشتركين في الطول ولكنه واجب أن نطلب لِمَ لَهَا (٦)

(١) Cong, كلاهما t — (٢) Cong, de deest in msto — (٣) m. نه — (٤) Ita  
 t, rectius فليلا — (٥) m. خطوط — (٦) لا gl., nimum لم لا وصو

وصفت المشتركة (١) في القوة ذكر نوعها ايضا فقال منطبقين في القوة مشتركين او موسطين والمتبائة في القوة لما وضعها لم يسميها (٢) مسطقة او موسطة وقد كان ينبغي ان يقول في ذلك ايضا على مثال ما قال في هذه متى تركب حطان مستقيمان في القوة مشتركان فجعل المركب من موضعها (٣) موسطا والذي يحيطان به منطعا (٣) فالخط باسرة اصم ويدعى من موسطين الاول وكذلك في الذي من موسطين الثاني وذلك انه هكذا قال في المتبائة في القوة ايضا من غير ان يسميها موسطة او مسطقة لكنه انها بطن في المواضع فقط اسمى المركب من مربعيها والذي يحيطان به واحدهما اما موسطين جيبعا واما احدهما منطقا والاخر موسطا والاعظم سميها اما المطلق واما الوسط فاقول احسب بان اقليدس يرى ان الخطين متى كانا في القوة مشتركين وكان الموضع المركب من موضعيهما منطعا فان مربع كل واحد منهما منطقي وان كان المركب من مربعيهما (٤) موسطا فان مربع كل واحد منهما موسط وان كانا في القوة متبائين وكان المركب من مربعيهما (٤) مطلقا لم يكن مربع كل واحد منهما مطلقا وان كان المركب من مربعيهما موسطا لم يكن مربع كل واحد منهما موسطا ولذلك لما احدث المشتركة في القوة سماها مسطقة او موسطة لان الخطوط التي تنعوى على المواضع المربعة مسطقة والى تنعوى على الموسطة موسطة ولما احدث المتبائة في القوة لم يحتج ان يسميها مسطقة او موسطة لانه انها ينبغي ان يسمي مسطقين الخطين اللذين كل واحد منهما يعوى على منطقي لا اللذين (٥) المركب من مربعيهما منطقي ومربعاهما (٦) ليسا مسطقين لان الموضع المطلق ليس ينقسم لا محالة الى موضعين منطقيين ويسمى موسطيين الخطين اللذين كل واحد منهما يعوى على موسط لا اللذين المركب

مطلقا والذي (١) Conj. — ت نسيها (٢) Conj. — t. الممانه Conj. (٣) مسطقيين المربعين (٤) Conj. — t. يحيطان به موسطا etc., usque ad مربعيهما m. — (٥) Conj. — t. لا للذين (٦) Conj. — t. ومربعيهما

من مربعيها موسط ومربعاهما (١) لسا موسطين لان الموضع الموسط ليس  
يقسم لا محالة الى موضعين موسطين

اما المعنى الذى اراده فهذا ولكنه يحتاج الى مرفاه انه متى كان حطان  
مشاركان فى القوة وكان المركب من مربعيها مطلقا او موسطا فانها يكونان  
مطلقين او موسطين فان كانا متبائنين فى القوة لم يكن هذا القول فيهما  
صادقا وليكن خطا اب ب فى القوة مشاركين (٢) وليكن المركب من  
مربعيها مطلقا فاقول ان هذين مطلقان (٣) فلان خطا اب فى القوة مشارك  
لخط ب مربع اب مشارك لمربع ب المركب من الاثنين مشارك لكل  
واحد منهما المركب من الاثنين مطلق فكل واحد منهما مطلق محط  
اب ب (٤) اذا مطلقان مشاركان فى القوة وليكن ايضا المركب موسطا اقول  
ان هذين الحطين موسطان فلان اب ب فى القوة مشاركان مربعاهما  
مشاركان المركب من هذين مشارك لكل واحد منهما المركب من  
المربعين موسط مربع (٥) اب ب اذا موسطان فهما ايضا موسطان لان  
المشارك للمطلق منطق والمشارك للموسط موسط والمحط الذى يعزى  
على المنطق مطلق (٦) والذى يعزى على الموسط موسط فان كان  
مربع اب ب موسطين فان المركب مهما موسط وان كان المركب منهما  
موسطا فهما موسطان اذا كان اب ب فى القوة مشاركين (٧) ولكن فليكونا  
متبائنين فى القوة اقول انه ليس ان كان المركب من مربعيها منطقا فهما  
مطلقان ولا ان كان موسطا فهما موسطان فان كان ذلك ممكنا  
فليكن مربع اب ب مطلقين وليصف (٨) الى خط منطق وهو م

t منطقين, Conj., (3) — t متبائنين, Conj., (2) — t ومربعيها, Conj., (1)  
— t مربع, Conj., (6) — t ا ج, Conj., (4) —  
— t ولصاف, Conj., (8) — m مشتركين (7) —



والمنانة في القوة يستخرج بها الحطوط الصم تركيب المواضع اما المنطقة والموسطة (١) واما الموسطة المنانة لانه قد يسمى بهذين الموضعين من قبل انهما تولدان من المنطقة فهي كال الحيطان اللدان بحيطان بالموضع مطعين فاما ان يكونا كذلك في الطول فيكون الموضع الذي بحيطان به (٢) مطعاً واما ان يكونا كذلك في القوة فيكون الذي بحيطان به (٣) موسطاً فلدلك استخرج (٣) الستة الصم التي بالتركيب من احاطة الحطوط (٤) المنطقة احد هذين الموضعين فليكتف (٥) بما وصعاه في الصم التي بالتركيب اد قد نيبا ترتبها وعددها من القسمة

وقد نجد الستة التي بالفصل من التي بالتركيب لاننا اذا نظرنا الى كل واحد من الحطوط الصم التي وصفاً فحسبنا حال احد الحطين اللذين ركب منهما الى الاخر كحال خط ما ناسره الى جزء منه فان الفصل الباقي منه يحدث واحدة من هذه الستة الصم فحتى احدث الخط المنقسم ناسره مع جزء منه الخط الذي من اسس حدث المفصل ومتى احدث الذي من موسطين الاول احدث منفصل الموسط الاول ومتى احدث الذي من موسطين الثاني حدث منفصل الموسط الثاني ومتى احدث الاعظم حدث الاصغروسي احدث الذي يعزى على منطبق وموسط حدث الذي يصير (٦) الكل مع مطلق موسطاً ومتى احدث الذي يعزى على موسطين حدث الذي يصير الكل مع موسط موسطاً وعلى هذا الوجه نس ان تولد هذه من تلك الستة وانها بطاثر لها وان التي ثالثفصل مجانسة للتي بالتركيب والمفصل (٧) محاسن للذي من اسس ومنفصل

(١) GI, m به usque ad etc مطعياً (د) - t واما الموسطه , Conj (١)  
- t فلفي , gi فلكهي , Conj (٥) - t المواضع , Conj (٤) - t يستخرج  
(٦) Conj , t فالفصل , Conj (٧) - deest in nisto نصير , Conj (٦)

الموسط الاول مجانس للدى من موسطين يحيطان بمطوق ومنفصل الموسط  
 الثانى مجانس للذى من موسطين يحيطان بموسط والناحية من هذه نظرية  
 للباقية من تيك على هذا المثال

وليس ينبغى ان نطس فى الصم التى بالتفصيل (x) انا انما نسميها  
 منفصلة من قبل انفصال جزء من الخط من جهته كما انا لم نسم السمة  
 التى بالتركيب مركبة من قبل تركيب الخطوط لكنها انما نسميها من قبل  
 المواضع المنفصلة المستقيمة كما انا انها سببا لتلك الصم التى بالتركيب  
 مركبة من قبل المواضع المركبة التى تقوى عليها ولنضع خط اب ونحدد  
 مع ت الدى من اسمين مبرعا اب ب مساويا للقائم الزوايا الذى  
 يحيط به اب ب مرتين ومربع حـ ولكن قد صار الذى من مربعى اب ت  
 منطفا والذى يحيطان به موسطا فان انت اذا نعتت من موضع مطوق  
 موصعا موسطا فان الخط الذى يقوى على الباقي المنفصل فكما انه اذا  
 تركب موسط ومنطق وكان المنطق هو الاعظم امكن ان يحدث الذى من  
 اسم كذا (2) اذا نقص من منطق موسط فان الخط الذى يقوى  
 على الباقي المنفصل ولذلك سببا الذى من اسمين بالتركيب  
 والمنفصل بالتفصيل ولذلك انا هناك ركنا موسطا اصغر مع (3) منطق  
 اعظم وهاهنا موصعا من المنطق بعينه الموسط بعينه هناك وحدنا الذى  
 يقوى على الكل وهاهنا وجدنا الذى يقوى على الباقي منفصل اذا  
 والذى من اسمين مجانس واحدتها يخالف الاخر وايضا اذا كان  
 خطا اب ت فى القوة مشتركين وكان مجموع اللذين منهما موسطا والذى  
 يحيطان به منطفا صار الموسط مساويا للمنطق مرتين (4) والذى من خط  
 اـ الباقي فمكس ذلك فى هذا الخط ان نقص من موسط منطق فان

— t من (3) Conj — t لذلك (2) Conj — t بالتركيب (1) Conj  
 (4) Conj, deest in msto مرتين





وهو منطق ممن البس انه مساو للمركب من مربعي اب ت وايضا اذا كان خطا اب ت في القوة متباينين وكان الذي من مربعيهما موسطا والذي يحيطان به موسطا (١) وكان الموضعان متباينين ثم فصلنا الذي يحيطان به مرتين من الوسط الاعظم المركب من مربعيهما فان الخط الذي يتقوى على الباقي هو خط أه (٢) ويسمى الذي يعمل الكل مع موسط موسطا وذلك ان مربعه والذي يحيط به اب ت مرتين اذا اخذا معا كانا مساويين للمركب من مربعي اب ت الذي هو موسط

فإذا تركبت المواضع المطقة مع الموسطة او الموسطة مع الموسطة فقد تسن ان الخطوط الصم التي تقوى على المركب مسهما هي التي تسمى والتزكيب واذا فصلت مواضع موسطة من مطقة ومنطقة من موسطة وموسطة من موسطة فقد تسن لنا الخطوط الصم التي مالتعصيل وذلك اننا في هذه المواضع لسا بفصل (٣) منطقة من مطقة لثلا يكون الباقي منطقة لانه قد تسن ان المنطق (٤) يفصل المنطق بمطوق (٤) وان الخط الذي يعوى على المنطق منطق فان كان ينبغي ان يكون الخط الذي يقوى على الباقي من الانفصال اصم وتقوى على موضع احرامم بهذه الصفة ليس ينبغي ان يكون الموضع المنفصل من المنطق مطقا فبقى ان بنسج (٥) اما منطق من موسط او موسط من مطوق واما موسط من موسط ولكننا اذا فصلنا موسطا من مطوق جعلنا الخط اللذين بقويان على الباقين اصميين فان كان المحيطان (٦) بالوسط بالقوة مشركين حدث المنفصل وان كانا في القوة متباينين حدث الاصغر واذا نحن فصلنا مطقا من موسط (٧) عملنا خططين اخرين ايضا فان كان الحيطان اللذان (٨) يحيطان بالمنطق والمنفصل في القوة مشركين حدث مفصل الموسط الاول وان كانا في القوة متباينين

— t ليس بفصل، Conj (3) — t، اب، Conj (2) — t، موسط، Conj (1) — t بنسج، Conj (5) — gl بفصل المط — t، بفصل من المنطق (4) — t، الخط اللذين، Conj (8) — t، موسطة، Conj (7) — t، المحيطين، Conj (6)

حدث الذى جعل الكل مع مطلق موسطا وإذا ما فصلنا من المتوسط (١)؛  
موسطا فكان الخطان اللذان يحيطان بالموسط (٢) فى القوة مشتركين فان  
الحظ (٣) الذى يعزى على (٣) الباقي (٤) هو مفصل الموسط الثانى وإن  
كانا فى القوة متباينين حدث (٤) الذى يجعل الكل مع موسط موسطا لانا  
لما العا (٥) فى التركيب المواضع الموسطة مع المطعة أو المنطقة مع الموسطة  
أو الموسطة مع الموسطة أحدثنا المخطوط الستة الصم فقط فى كل واحد  
صبر الواحد بالتركيب الى محط بالمواضع الصغرى ويعزى على  
المواضع العظمى واحدها مرة فى القوة مشتركة ومرة فى القوة متباينة

وبنقول حيلة أن الموسط إذا تركب مع مطلق جعل الذى يعزى  
على الكل من اسس وإذا نقص منه جعل الذى يعزى على الباقي  
مفصلا متى كان يحيط به خطان فى القوة مشتركان ومطلق إذا تركب مع  
موسط جعل الذى يعزى على الكل من موسطين الأول وإذا نقص من موسط  
جعل الذى يعزى على الباقي مفصل موسط (٦) الأول متى كان يحيط به  
خطان فى القوة مشتركان وموسط إذا تركب معه موسط جعل الذى يعزى  
على الكل من موسطين الثانى وإذا نقص من موسط جعل الذى يعزى  
على الباقي مفصل موسط الثانى متى كان الخطان اللذان يحيطان به  
فى القوة مشتركين (٧) وأما إذا تركب موسط مع منطلق جعل الذى  
يعزى على الكل الاعظم وإذا نقص من مطلق جعل الذى يعزى على  
الباقي الاصغر متى كان الخطان اللذان يحيطان به وبغيره على مطلق  
فى القوة متباينين وإذا تركب مطلق مع موسط جعل الذى يعزى على الكل (٨)

الذى (١) Conj, verba t. — (٢) بالموسط Conj, t. — (٣) المتوسط Conj, t. — (٤) Conj, verba etc, usque ad حدث desunt in msto — (٥) GI, العيا t — (٦) Ita t, uti et passim in sequentibus, vitiose pro مفصل الموسط Conj, t — (٧) مشتركان Conj, t — (٨) الكل m.



الصم المنتظمة في ثلاثة ثلاثة منها يخالف بعضها بعضا بهذه حال قسم  
الصم وترتيبها على رأى اقليدس

ولان القوم الذين اقتصروا هذه الاشياء رغبوا ان ناطيطس الاثني احدى  
خطى في القوة مشتركين مبرهن انه اذا اخذ فيها بينها خط على نسبة في  
التناسب الهندسى حدث الخط الذى يسمى المتوسط واذا اخذ في  
النسب السالفي حدث المنفصل فنحن نقبل هذه الانشاء اذ كان  
ناطيطس يقولها ونصف اليها ان المتوسط الهندسى هو الخط المتوسط بين  
خطين منطقيين في القوة مشتركين والمتوسط العددي هو كل واحد من  
الخطوط التي بالتركيب (١) والمتوسط التالفي هو كل واحد من الخطوط  
التي بالتفصيل وان اصناف التناسب الثلاثة تحدث جميع الخطوط  
الصم وقد برهن اقليدس برهانا واضحا انه متى كان خطان منطقيين في  
القوة مشتركين واحد خط (٢) فيما بينهما مناسب لهما مناسبة هندسية فان  
الخط الواحد اسم ويسمى المتوسط فاما الصم الباقية فتنبس فيها التناسب  
الباقى فليضع خطين مستقيمين وهما خطا  $\overline{AB}$   
وخط ما متوسط فيما بينهما على التناسب  
العددي وهو  $\overline{C}$  فخطا  $\overline{AB}$  اذا اذا تركبا كانا  
صمى خط  $\overline{C}$  لان هذه خاصة التناسب العددي فان كان خطا  $\overline{AB}$   
منطقيين في القوة مشتركين فخط  $\overline{C}$  من اسمين لانهما اذا تركبا صارا صمى  
 $\overline{C}$  ولكلها اذا ركبا احدثا الذى من اسمين وكان (٣) خط  $\overline{C}$  نصفها فهذا (٤)  
الخط من اسمين ايضا واذا كان خطا  $\overline{AB}$  متوسط في القوة مشتركين  
يحيطان بنطقي فان المركب منهما وهو صمى خط  $\overline{C}$  يصير من متوسطين  
الاول فخط  $\overline{C}$  اذا حاله هذه الحال لانه نصف المركب من الطرفين فان

(١)  $t$  لان  $Conj$  (٢)  $t$  خطا  $Conj$  (٣)  $t$  —  $t$  بالتفصيل  $GI$  (٤)  $Conj$ ،  
وقد  $t$

كانا موسطين في القوة مشتركين يحيطان بهوسط وان المركب منهما يصير  
 من موسطين الثاني ومشاركا لخط ج لانه ضعفه فخط ج اذا من موسطين  
 الثاني ايضا وان كان خطا آ ب في القوة متساويين وكان الذي من  
 مربعيهما مطعا والذي بينهما اسم فان خط د يصير الاعظم لان المركب  
 من خطي آ ب هو الاعظم وهو ضعف خط ج فخط ه اذا الاعظم وان كان الامر  
 بالعكس اعني ان كان خطا آ ب في القوة متساويين وكان الذي من  
 مربعيهما موسطا والذي بينهما منطعا صار خط ج القوي على منطبق وموسط  
 لانه مشترك للمركب من خطي آ ب وقد كان المركب منها القوي على  
 منطبق وموسط وان كان خطا آ ب في القوة متساويين وكان الذي من  
 مربعيهما والذي بينهما موسطين فان خط ه يكون القوي على موسطين  
 اذ كان المركب من خطي آ ب ضعفا وهو القوي على موسطين فخط  
 ج قوي على موسطين فخط ج اذا لما كان توسطا عدديا احدث جميع  
 الحظوظ الصم التي بالتركيب

وليكن المقدمات على هذه الصفة اما الاولى (١) اذا اخذ خط موسطا فيها  
 بين خطين منطبقين في القوة مشتركين على النسب العددى فان الخط  
 الماخوذ يكون من اسبين والثانية اذا اخذ خط متوسط بين خطين موسطين  
 في القوة مشتركين وكان الموضع الذي يحيطان به منطعا (٢) على  
 النسب العددى فان الخط الماخوذ يصير من موسطين الاول والثالثة اذا  
 اخذ خط متوسط بين خطين متوسطين في القوة مشتركين يحيطان بهوسط  
 على النسب العددى صار الخط الماخوذ من موسطين الثاني والرابعة (٣)  
 اذا اخذ خط متوسط بين خطين مستعملين في القوة مباثين في النسب  
 العددى الذي من مربعيهما منطبق والذي فيها بينهما متوسط صار الخط  
 الماخوذ اصم (٤) وبسمى الاعظم والخامسة اذا اخذ خط متوسط من خطين

(١) Sic الاولى — (٢) Conj , t معطى — (٣) Conj — (٤) Conj , t والرابع ، t والرابع ، t  
 اصمها t

مستقيمين في القوة متناهين الذي من مربعيها موطن والذى بينهما  
مطلق على التماسك العددي صار الخط الماخوذ الذي يقوى على منطق  
وموطن والسادسة اذا اخذ خط موطنين خطين مستقيمين في القوة  
متناهين الذي من مربعيها موطن والذى يحيطان به موطن على التماسك  
العددي صار الخط الماخوذ الذي يقوى على موطنين والسرطان العام  
لجميعها هو ان الطرفين اذا تركنا صارا ضعف الاوسط وهما يحدثان الصم  
المطلوبة فهذه اذا نكون مائة للصم التي تحت نوع واحد

وينبغي ان ننظر بعد هذه في الخطوط الصم التي بالتفصيل كيف تظهر  
بالتوسط التالفي ونقدم قبل ذلك ان خاصه التماسك التالفي (١)  
انه يجعل الذي يحيط به كل واحد من الطرفين مع المتوسط ضعف الذي  
يحيط به الطرفان ومع هذا ايضا انه اذا كان خطان مستقيمان (٢) يحيطان  
بموضع مطلق او موطن وكان احدهما واحدا (٣) من الخطوط الصم التي  
بالتركيب فان الاخر واحد من الخطوط التي بالتفصيل وهو الذي على  
مقابلته مثال ذلك انه ان كان احد الخطين المحيطين بالموضع من  
اسس فان الساقى المفصل وان كان من موطنين الاول فان الاخر  
منفصل موطن الاول وان كان من موطنين الثاني فان الاخر منفصل  
موطن الثاني وان كان الاكبر فان الاخر الاصغر وان كان القوي على  
منطق وموطن فالآخر الذي يجعل الكل موطنا مع منطق وان كان القوي  
على موطنين فان الآخر الذي يجعل الكل مع موطن موطنا فاذا قد قدمنا  
واخذنا هذه الاشياء فلنضع خطين وهما خطا  $ab$  و  $cd$  والمتوسط بينهما في  
النسبة على التماسك التالفي (٤) خط  $bd$  فان خطي  $ab$  و  $cd$  منطقتان في  
القوة مشتركان (٥) فان الذي بينهما موطن فان الذي بينهما مرتب

١ واحد، Conj (٣) —  $t$  خطين مستقيمين، Conj (٢) —  $t$  التالفي، Conj (١)  
فان خطا  $ab$  و  $cd$  منطقتان في القوة، Conj (٥) —  $t$  التالفي، Conj (٤) —  
مستركم

موسط لكن الذى بينهما مرتس مساو للوضع (١) الذى يحيط به خطا  $\overline{اب}$   $\overline{د}$  وللذى يحيط به خطا  $\overline{بج}$   $\overline{د}$  فالذى يحيط به اذا  $\overline{اب}$   $\overline{بج}$   $\overline{د}$  موسط ايضا لكن الذى  $\overline{ج}$   $\overline{ب}$   $\overline{د}$  يحيط به كل واحد من  $\overline{اب}$   $\overline{بج}$  مع  $\overline{د}$  مساو للذى يحيط به جميع خطا  $\overline{ج}$   $\overline{ب}$   $\overline{د}$  فالذى يحيط به اذا خطا  $\overline{ج}$   $\overline{د}$  موسط ويحيط به خطان مستقيمان احدهما وهو خط  $\overline{ج}$  من اسمين فقط  $\overline{بج}$  اذا المنفصل وان كان خطا  $\overline{اب}$   $\overline{بج}$  موسطين في القوة متشركين يحيطان بموسط يكون لتلك الاسباب ثابعتها موسطين في القوة مشتركين يحيطان بموسط يكون لتلك الاسباب ثابعتها الذى يحيط به  $\overline{ج}$   $\overline{د}$  موسطا (٢) وخط  $\overline{ج}$  من موسطين الثاني فقط  $\overline{بج}$  اذا منفصل موسط الثاني وان كان خطا  $\overline{اب}$   $\overline{بج}$  في القوة متباينين والذى من مربعهما منطبق والذى يحيطان به موسط فان الذى يحيطان به مرتس يصير موسطا فالذى يحيط به اذا  $\overline{ج}$   $\overline{د}$  موسط وخط  $\overline{ج}$   $\overline{د}$  الاكظم فقط  $\overline{بج}$   $\overline{د}$  الاصغر وان كان خطا  $\overline{اب}$   $\overline{بج}$  في القوة متباينين والذى من مربعهما موسط والذى يحيطان به منطبق فان الذى يحيط به خطا  $\overline{ج}$   $\overline{د}$  يصير مطلقا وخط  $\overline{ج}$   $\overline{د}$  يعزى على منطقي وموسط فقط  $\overline{د}$  اذا الذى يجعل الكل مع منطقي موسطا وان كان خطا  $\overline{اب}$   $\overline{بج}$  في القوة متباينين والمركب من مربعهما موسط والذى يحيطان به موسط ايضا صار الذى يحيط به خطا  $\overline{ج}$   $\overline{د}$  موسطا وخط  $\overline{ج}$   $\overline{د}$  يعزى على موسطين فقط  $\overline{د}$  اذا الذى يجعل الكل مع موسط موسطا فالموسط اذا العددي اذا اخذ من الخطوط المركبة احدث واحدا من الخطوط الصم الى بالتركيب والموسط التالي واحد من الخطوط التى بالمفصل وهو المقابل للمركب من الخطوط المفروضة وليكن مقدمات هذه ايضا بهذه الصفة الاولى اذا اخذ توسط تاليين من

t موسط، Conj (٢) — t للوضع، Conj (١)

الخططين اللذين منها كان الذى من اسمين فان الخط الماخوذ هو المنفصل والثانية اذا اخذ توسط تالفي بين الخططين اللذين يكون منهما من الموسطين الاول فان الماخوذ هو منفصل موسط الاول والثالثة اذا اخذ توسط تالفي بين الخططين اللذين منها يكون الذى من موسطين الثانى فان الماخوذ منفصل موسط الثانى والرابعة اذا اخذ موسط تالفي بين الخططين اللذين يكون منها الاظم فان الماخوذ هو الاصغر والحامسة اذا اخذ توسط تالفي بين الخططين اللذين يكون منهما القوى على منطق وموسط صار الماخوذ هو الذى يجعل الكل مع منطق موسطا والسادسة اذا اخذ توسط تالفي بين الخططين اللذين يكون منهما القوى على موسطين فان الماخوذ يصير الذى يجعل الكل مع موسط موسطا فالتوسط اذا الهندسى تبين لنا اول الخطوط (١) الصم وهو الموسط والتوسط العددي تبين لنا جميع الخطوط (٢) التى بالتركيب والتوسط التالفي تبين لنا جميع الخطوط التى بالتفصيل وتبين لنا مع ذلك من هذه الاشياء ان قول لاططس حق فان التوسط الهندسى بين خطين منطقين فى القوة مشتركين هو الخط الموسط والتوسط العددي بينهما هو الخط الذى من اسمين والتوسط التالفي بينهما هو المنفصل فهذا مبلغ ما كان عندنا فى الخطوط الصم الثلاثة عشر من تثبتنا لنفسها وترتيبها ومجانستها لاصناف التناسب الثلاثة التى تهدمها القدماء

واما الامر بانه (٢) اذا كان احد الخططين يحيطان بمنطقة او موسط واحدا (٣) من الخطوط الصم التى بالتركيب فان الخط الباقى يكون الخط المقابل له من الخطوط التى بالتفصيل فينبغى ان نبينه على هذا الوجه بعد

(١) الصم etc., usque ad الخطوط m. — (٢) Comp , فانه t. — (٣) Comp , واحد t.





مار لاس راوية  $\bar{c}$  وزاوية  $\bar{d}$  وراوية  $\bar{a}$  جعاً فائنة فراوية  $\bar{e}$  اذا مساوية لراوية  $\bar{b}$  بار  
ولكن (١) الراويتين اللتين عدد  $\bar{b}$  قائمتان فراوية  $\bar{c}$  الباقية اذا مساوية  
لراوية  $\bar{r}$  فمثلت  $\bar{b}$   $\bar{c}$  اذا مساوية لزاوية لروايا مثلت  $\bar{b}$   $\bar{c}$  فافترسة خط  $\bar{b}$   $\bar{c}$  اذا  
الى خط  $\bar{b}$   $\bar{c}$  كنيسة خط  $\bar{b}$  الى خط  $\bar{d}$  لانها توتر زوايا متساوية والقائم الروايا  
الذى يحيط (٢)  $\bar{d}$   $\bar{r}$  به مساو للقائم الزوايا الذى يحيط به  $\bar{a}$   $\bar{b}$  لكن  
القائم الروايا الذى يحيط به  $\bar{a}$  (٣)  $\bar{b}$  مساو لمربع  $\bar{d}$   $\bar{b}$  فالقائم الروايا  
اذا الذى يحيط به  $\bar{r}$  به منطق

واد قد نعدمننا وبيننا هذه الاشياء فمخس مبينون الاشياء التى قصدنا  
مصدنا فليكن خطا  $\bar{a}$   $\bar{b}$  يحيطان بهنطق وقد بين اوقليدس انه اذا  
اصفى منطق (٤) الى الذى من اسمين فان عرصه يكون مفصلاً ومرتته  
مرتته فان كان خط  $\bar{a}$   $\bar{b}$  من اسمين فخط  $\bar{b}$  مفصل فان كان ذلك  
الذى من اسمين الاول فهذا المفصل الاول فان كان ذلك الذى من  
اسمين الثانى فهذا المفصل الثانى وان كان الثالث فهو الثالث وعلى  
هذا المثال نحوى الامر فى الباقية وليكن ايضا خط  $\bar{a}$   $\bar{b}$  من موسطين الاول  
فانا اذا مهنا ذلك العمل تيسر ان خط  $\bar{a}$   $\bar{b}$  من اسمين الثانى  
لان ما يكون من الذى من موسطين الاول اذا اصيف الى منطق فان  
عرصه يكون الذى من اسمين الثانى ولا القائم الزوايا الذى يحيط به  
 $\bar{r}$   $\bar{b}$  منطق يكون خط  $\bar{b}$  المفصل الثانى وذلك ان منطقاً اذا اصيف  
الى الذى من اسمين الثانى كان عرصه مفصل (٥) الثانى فخط  $\bar{b}$   $\bar{c}$  اذا مفصل  
موسط الاول وذلك انه اذا كان موضع يحيط به منطق ومفصل الثانى  
فان القوى على ذلك الموضع مفصل موسط الاول وايضا فليكن خط  
 $\bar{a}$   $\bar{b}$  من موسطين الثانى وليخط مع خط  $\bar{b}$   $\bar{c}$  بهنطق افول ان خط  $\bar{b}$   $\bar{c}$

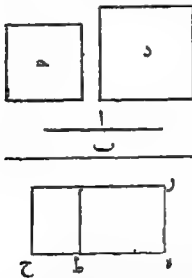
Conj (4) —  $\bar{a}$  Conj (3)  $\bar{c}$  الى تحيط Conj (2) —  $\bar{c}$  ولكن Conj (1)  $\bar{c}$  منطقاً  
المفصل (5) Ita  $\bar{c}$ , ut et passim in sequentibus, vitiose pro

منفصل موسط الثاني لانا اذا عملا ذلك العمل بعينه فلان خط  $\bar{a}\bar{b}$  من موسطين الثاني وخط  $\bar{d}\bar{b}$  منطبق فخط  $\bar{b}\bar{z}$  من اسس الثالث وذلك ان ما يكون من (١) موسطين الثاني اذا اصيف الى منطبق كان مرصه الذى من اسس الثالث ولان القائم الزوايا الذى يحيط به رب به منطبق يكون خط به المنفصل الثالث لانه اذا كان حطان يحيطان منطبق وكان احدهما من اسس فان الباقي يكون المنفصل ومرتبته ومرتبته وخط  $\bar{b}\bar{r}$  الذى من اسس الثالث فله اذا منفصل الثالث وخط  $\bar{b}\bar{d}$  منطبق وما كان يحيط به منطبق والمنفصل الثالث فان الذى بقوى عليه (٢) منفصل الموسط الثاني فخط  $\bar{b}\bar{c}$  اذا منفصل الموسط الثاني لان القائم الزوايا الذى يحيط به هب  $\bar{b}\bar{d}$  مساو للربع الذى من خط  $\bar{b}\bar{c}$  وذلك ان الزاوية التى عند ج قائمة وليكن خط  $\bar{a}\bar{b}$  الاعظم اقول ان خط  $\bar{b}\bar{c}$  الاصغر لانا اذا عملا ذلك العمل بعينه فلان خط  $\bar{a}\bar{b}$  الاعظم وخط  $\bar{b}\bar{d}$  منطبق فخط  $\bar{b}\bar{r}$  من اسس الرابع لان ما يكون من الاعظم اذا اصيف الى منطبق فان مرصه يكون الذى من اسس الرابع لكس القائم الزوايا الذى يحيط به زبه منطبق فخط به اذا منفصل الرابع وذلك ان مرتبة خط بز هي مرتبة خط به بعينها لان القائم الروايا الذى منهما منطبق فلان خط  $\bar{b}\bar{d}$  منطبق وخط به منفصل الرابع يكون خط  $\bar{b}\bar{c}$  الاصغر لان القائم الزوايا الذى يحيط به منطبق ومنفصل الرابع فان القوى عليه هو الاصغر وايضا فليكن خط  $\bar{a}\bar{b}$  القوى على منطبق وموسط اقول ان خط  $\bar{b}\bar{c}$  هو الذى يصير الكل مع منطبق موسطا لانا اذا عملا ذلك العمل بعينه فلان خط  $\bar{a}\bar{b}$  هو القوى على منطبق وموسط وخط  $\bar{b}\bar{d}$  منطبق فخط  $\bar{b}\bar{z}$  من اسس الخامس لان الذى يكون من القوى على منطبق وموسط اذا اصيف الى منطبق يكون مرصه الذى من اسس الخامس ولان

(١) Ita t, rectius من الذى من (٢) Gl., على t

القائم الرواى الذى يحيط به ربه مطلق محطته بالمفصل الخامس فلا  
 حظ دد مطلق محطته الذى يصير الكل مع مطلق موسطا لان الحظ الذى  
 يعوى على موضع مسار للموضع الذى يحيط به مطلق والمفصل الخامس هو  
 هذا الحظ وايضا فلنكن خط أب القوى على موسط اقول ان حظته الذى  
 يصير الكل مع موسط موسطا لانا اذا علمنا ذلك العمل بعينه فلا حظ دد  
 مطلق وحظ أب القوى على موسط محطته من اسيرين السادس والقائم  
 الرواى الذى يحيط به ربه مطلق محطته اذا بالمفصل السادس وحظ دد مطلق  
 مربع تحه اذا يعوى على الحظ الذى يصير الكل مع موسط موسطا محطته اذا  
 الذى تجعل الكل مع موسط موسطا فاذا كان اذا موضع مطلق يحيط به حطان  
 مستقيمان (١) احدهما اسم من الخطوط التى بالتركيب فان الباقي يكون  
 المقابل له من (٢) التى بالمفصل (٣) ولكن هذا امر بين ما وصفا

فاما انه اذا كان حطان يحيطان بموسط وكان احدهما واحدا من الخطوط  
 الصم الى التركيب فان الباقي يكون المقابل له من الى بالمفصل (٣)  
 فهو نس من هذه الاشياء ولتقدم انه اذا كان حطان مستقيمان نسمة  
 احدهما الى الاخر كسمة موضع مطلق الى موضع موسط او كسمة موسط  
 الى موسط وكانت المواضع متناهية فان الخطوط فى القوة مشتركان (٤)



فليصع ان نسمة خط آ (\*) الى خط ب كسمة  
 موضع ج الى موضع د كان احدهما مطعما والاخر  
 موسطا او كانا كلاهما موسطين الا اسمها  
 متناهيان وليصع خط هـ مطعما ونصف اليه  
 موضعا مساويا لموضع ح وهو ط ونصف اليه  
 ايضا موضعا مساويا لموضع د وهو ز فخطا  
 طه هـ اذا مطعمان فى القولا مشتركان كان  
 الموضعان المعافان الى الحظ المطلق مطعما

(١) Conj, مستقيمين, (٢) m من (٣) ولكن etc, usque ad  
 m بالمفصل (٤) Conj, مشتركين, (\*) Figura deest in msio

وموسطا او موسطبس بعد ان يكونا مناسن فلان نسبة خط طه الى خط حه كنسبة موضع رط الى موضع رج اعني كنسبة موضع ح الى موضع د ونسبة موضع ح الى موضع د كنسبة خط آ الى خط ب فنسبة خط طه اذا الى خط هم كنسبة خط آ الى خط ب وخطا طه هم في القوة مشركان فخط آ اذا في القوة مشاركت لخط ب فاد مد تبين ذلك فليساعد في مرفاه ما قصدنا له اذا كان خطان (١) مستقيمان يحيطان بموسط وكان احدهما من الخطوط المم التي بالتركيب فان الباقي يكون المقابل له من الخطوط التي بالافصل فليكن خطا اب حد وليكن الموضع الذي يحيطان به موسطا واحدهما وهو خط اب واحد من الخطوط التي بالتركيب افول ان خط حد لآخر وهو (٢) واحد من الخطوط التي بالافصل وهو المقابل له فليصفي الى خط اب موضعا مطلقا وهو الذي يحيط به ابح فخط ببح اذا لما نقدم من البيان واحد من الخطوط المم (٣) التي بالافصل وهو المقابل لخط اب وذلك ان الذي يحيطان به مطلق فلان الموضع الذي يحيط به خطا اب حد موسط والذي يحيط به ابح مطلق فنسبة خط حب الى جد (٤) كنسبة موضع منطلق الى موضع موسط واذا كان هذا هكذا فهي في القوة مشركان كما قد نسس واذا كان هذا هكذا ايضا فمن اي الخطوط المم التي بالافصل كان خط ببح بطير الخط اب فان خط حد (٥) مثله بعينه وذلك ان الموضع اللذين يعويان عليهما تشركان (٦) فمضى كان اذا خطان مستقيمان يحيطان اما بمطلق واما بموسط فانه اذا كان احدهما واحدا من الخطوط التي بالتركيب فان لآخر الخط الذي هو بطيرة من التي بالتفصيل فاذا قد تستت هذه الاشياء فطاهر ان بالنسب النالفي يظهر جميع الخطوط المم (٧) التي بالافصل من الخطوط (٧) التي

Conj. (5) — Conj. (6) — m خطان (1) — m وهو (2) — m المم (3) — t مسركن (6) — t خطوط ad usque etc الى (7) — t مسركن (6) — t

بالتركيب على الجهة التي تقدم وضعها وليس شيء مما أخذناه غير  
مصرح

ويستع ما قلناه صفة ما نحن من اختلاف الخطوط التي من اسبين  
والمنفصل المتبادل له وذلك انه جعل الذي من اسبين ستة اصاف  
وكذلك المنفصل والحال التي بها جعل كل واحد منها ستة نس وذلك  
انه احد القسم الاعظم والاصغر من الذي من اسبين وميز قواها لانه واجب  
ضرورة ان يكون الخط الاعظم اعظم قوة من الاصغر اما بها يكون من مشاركت  
له واما بها يكون من مائت له فان كان اعظم قوة (١) منه بما تكون من  
مشارك له فاما ان يكون هو مشاركا (٢) للمفروض منطقيا واما ان يكون  
الاصغر واما ألا يكون واحد منهما لانه ليس يمكن ان يكونا كلاهما مشاركين  
له وذلك انه يكونا عند ذلك مشتركين وهذا مهتم فسيها وان كان  
الاعظم اعظم قوة من الاصغر بها تكون من مائت له لزم مثل ذلك ايضا  
اما ان يكون هو مشاركا (٣) للمفروض منطقيا واما ان يكون الاصغر واما ألا يكون  
واحد منهما لانه لا يمكن ان يكونا كلاهما (٤) مشاركين له لذلك السب  
بعبه فيصير اذا ثلثة خطوط من اسبين ان كان الخط الاعظم اعظم قوة من  
الاصغر بها يكون من مشاركت له وثلاثة ان كان اعظم قوة منه بها يكون من  
مبائن له وانصا لانا فلما ان المنفصل يكون اذا كانت نسبة الخط باسرة الى  
احد جريه نسبة الخط الذي من اسبين اذا كان القسم الاخر من اقسام  
الخط باسرة هو المنفصل وكان واجب ضرورة ان يكون الخط باسرة اعظم قوة  
من حرته الاخر اما بها يكون من مشاركت له واما بها يكون من مائت له وفي  
كل واحد من هذين اما ان يكون الخط باسرة مشاركا للمفروض منطقيا واما  
ان يكون حرته الذي نسبه له هي نسبة الذي من اسبين واما ألا يكون

١ كنهها ، (٤) Con ، — ٤ مشاركت ، (٣) Con ، — ٤ مشاركت ، (٢) Con ، — ٤ قوة (٢)

واحد مهيا مشاركا (1) له لانه ليس يمكن ان يكونا كلاهما مشاركين له كالحال في الذي من اسمين وحب ضرورة ان تكون المفصل منه اصناف وان سمي المفصل الاول والثاني والثالث الى المفصل السادس فمن اجل ما ذكر هذه الستة الخطوط المفصلة والسبب الي من اسمين الا ليس من الراس الخواص المختلفة للخطوط الصم التي بالتركيب والى بالمفصل وذلك انه يستخرج تبديلهما على صريين اما على حسب معنى كونهما واما على حسب عروض المواضع التي تقوى عملهما من ذلك ان الذي من اسمين يحالف الذي من موسطين الاول في الكون نفسه لان الاول من منطقين في القوة مشتركين والثاني من موسطين في القوة مشتركين يحيطان بهطق ويختلفان اصنافا في العرض الذي يحدث من اصابة الموضوعين اللذين منهما الى المنطق وذلك ان ذلك جعل مرصه الذي من اسمين الاول وهذا يجعله الثاني كما ان الذي من موسطين الثاني يجعل مرصه الذي من اسمين الثالث والاظم يجعل مرصه الذي من اسمين الرابع والقوى على منطق وموسط يجعله الخامس والقوى على موسطين يجعله السادس وذلك ان مدة الخطوط التي من اسمين بعدة الخطوط الصم التي بالتركيب لان كل واحد من الفونتينس منه ويصير (2) الخطوط التي من اسمين ستة عروضها عن اصنافه مواضع تبك الى خط منطق بحسب مراتبها الاول من الاول والثاني من الثاني وما يلوا ذلك على هذا المثال حتى يكون الذي من اسمين السادس مرصه الموضوع الذي من القوى على موسطين المصاف الى منطق وعلى مثل ذلك يعينه اصناف الخطوط المفصلة الستة ليس بها احصاى الصم التي بالتفصيل وليس انها تختلف في كونها فقط فان المفصل ليس اسما يخالف مفصل الموسط الاول فقط في انه هو حدث عن انفعال خط

نسبه الى الخط الذى انفصل منه بأسره نسبة الذى من اسمين وذلك  
حدوثه بانفصال خط نسبه الى الخط الذى انفصل منه بأسره نسبة الذى  
من موسطين الاول لكن قد بحالعه اصافى ان (١) الذى من المفصل اذا  
اصيف الى مطلق يكون عرصه المفصل الاول والذى من مفصل الوسط  
لاول يكون عرصه المفصل الثانى وكذلك الحال فى السابعة وذلك ان عدة  
الخطوط المفصلة كعدة الخطوط الصم التى بالفصل وقرى هذه اذا اصيغت (٢)  
الى مطلق تكون عروصها الستة الخطوط المفصلة على مراتها والقول التى  
من الاول يكون عرصها المفصل الاول والى من الثانى يكون الثانى  
والى من الثالث يكون الثالث والثى من الرابع يكون الرابع والى من  
الخامس يكون الخامس والى من السادس يكون السادس وذلك ان  
هذا ملع كل واحد من الصصن اصى الخطوط المفصلة والخطوط الصم الى  
بالفصل وهى بطائرى المرتبة الاوائل عند الاوائل والمتوسطة عند المتوسطة  
والاواخر عند الاواخر

ويسعى ان يكون ذاكرين لهذه الاشياء انه اذا اصافى الذى يكون من  
واحد من الخطوط الصم التى بالركب الى المطلق يكون عرصه واحدا (٣)  
من التى من اسمين وايضا اذا اصافى الذى يكون من واحد من الخطوط  
التى بالتفصيل الى مطلق يكون عرصه واحدا من الخطوط المفصلة فاما  
ان لم يصفى المربعات انفسها الى مطلق لكن اصيغت (٤) الى خط موسط  
معد تسيب ان العروص تكون اما فى التركيب فالى من موسطين  
الاوائل والثوانى واما فى التى بالتفصيل فيفصل المتوسطات الاوائل  
والثوانى وواحى ضرورة ان باحد فى البرهان عليها انه اذا اصيغ

١. واحد , Conj (3) — ٢. اصيف , Conj (2) — ٣. deest in mato , Conj (1) —  
٤. اصيف , Conj (4) —



مطلق الى موسط كان هرمه موسطا فلكن موضع أح مطلقا (١) مضافا الى خط موسط وهو أب أقول ان خط أد موسط فلرسم مربع أب فهو أد موسط ونسبته الى موضع أح كسبة موسط الى مطلق نسبة رأ ايضا الى أد هذه النسبة فقط (٢) رأ أد في القوة مشتركان والذي من رأ موسط لان الذي من أب موسط والذي من أد موسط فقط أد أد موسط

وإد قد تقدمنا واحدا هذا أقول انه إذا أصف الذي (٣) يكون من الذي (٣) من أسس أو الذي من الاعظم الى موسط تكون هرمه الذي من موسط الاول والذي من موسط الثاني فلكن خط أب من أسس أو (٤) الاعظم وخط د موسطا وموضع هر مساويا للذي من أب ولرسم خط ف مطلقا وموضع س مساويا للذي من أب فان كان خط أب من أسس ف خط هر من أسس الاول وان كان أب اعظم ف هر من أسس الرابع فان هذا قد تبين في إضافة المواضع الموصوفة الى الخط المطلق فلنعسم هر الى الاسمين على نقطة ت معي كل واحد من اللذين من أسس يكون خط فت مشارك لخط س المعروض مطابقا وموضع ست مطلق وموضع رث موسط وذلك ان خطي س ت في الطول مشتركان فقط (٥) ت ت في القوة مشتركان ومنظمان فلنفصل موضع هم مساويا لموضع ست فهو موضع تر إذا الباقي مساويا لموضع تر وذلك انه قد كان موضع هر مساويا لموضع رس فهو موضع تر إذا

(١) Conj., verba desunt in msto — (٢) Conj., خط — (٣) Conj., verba desunt in msto — (٤) Conj., أو — (٥) Conj., خط

موسط وموضع هم منطوق مصلوب الى خط هـ (١) الموسط فخط دـ ادا موسط  
 كما تبين ايضا فمربع دـ ادا اذ هو موسط لانه من خط هـ (٢) الموسط  
 رسم (٣) اما ان يكون مشاركا لموضع مـ او مائثنا له ولكن اولا مشاركا له  
 ولكن نسبة الذي من هـ (٤) الى موضع نـ (٥) كنسبة خط هـ (٦) الى خط  
 مـ لان ارتفاعها جميعا واحد بعينه فخط هـ (٧) ادا في الطول مشاركا  
 لخط مـ فخط مـ ادا موسط فخطا دـ مـ موسطان اقول ان الموضع الذي  
 يحيطان به منطوق ايضا ولان خط هـ مشاركا لخط مـ ونسبة خط هـ  
 الى خط مـ كنسبة القائم الروابا الذي يحيط به دـ مـ الى الذي يحيط  
 به دـ مـ ان انت وصعت خطي هـ مـ متصلين على استقامة وصبرت  
 خط دـ الارتفاع فموضع هم ادا مشاركا للذي يحيط به دـ مـ موسط وموضع  
 هم مسطوق فالذي يحيط به ادا دـ مـ موسط ايضا فخط دـ ادا من  
 موسطين الاول وليكن مربع هـ غير مشاركا لموضع نـ فنسبة خط هـ ادا  
 الى خط مـ هي نسبة موضع موسط الى موضع موسط مبائن له وقد تبين  
 هذا ادا نحن رسمنا الذي من هـ لان (٨) المرسوم وموضع (٨) تر نحت  
 ارتفاع واحد بعينه فتعاودتاها ادا في نسبة واحدة بعينها اعني خط  
 مـ (٩) وخط هـ لان هذا الخط مساو لقاعدة الموضع الذي منه فخط هـ  
 ادا في القوة مشاركا لخط مـ وقد كان تنس هذا ايضا فالذي من مـ  
 ادا موسط فنخط مـ ادا بنفسه موسط (١٠) فخطا دـ مـ موسطان اقول ان  
 الذي يحيطان به موسط وذلك انه لما كان موضع هم منطوقا (١١) وموضع نـ  
 موسطا (١٢) فنسبة خط دـ الى خط مـ كنسبة موضع منطوق الى موضع موسط فخطا  
 دـ مـ ادا منسركان في القوة فان هذا قد تبين فيها تقدم فلان خط  
 هـ في الطول مبائن لخط مـ وموضع هم مبائن للذي يحيط به دـ مـ

— t هـ , Conj (4) — t وم , Gl (3) — t هـ , Conj (2) — t هـ , Conj (1)  
 المرسوم يكون هـ , Conj (8) — t هـ , Gl (7) — t هـ , Gl (6) — t تر , Conj (5)  
 t منطوق , Conj (11) — t موسطا , Conj (10) — t تر , Conj (9) — t وموضع  
 — t موسط , Conj (12)





الذى من موطنين الثانى وهذا شئ . قد تبين فى الخطوط الصم الساميه  
مربع اذا كل خط من الخطوط التى بالتركيب اذا اصف الى خط  
موسط تكون عرصة الذى من موطنين الاول والذى من موطنين  
الثانى

ولاحد بعد هذه الخطوط الصم الى بالتفصيل اثس اثس ولكن خط  
اب ايضا اما المفصل واما الاصغر وليكن خط هـ موسطا ولصف اليه موضع  
هر مساويا لمربع اب اقول ان خط ا  
دراما ان يكون مفصل الموسط  
الاول واما ان يكون مفصل  
الموسط الثانى وليكن خط فس ب



مطعا ونصيف اليه موضع سر مساويا لمربع خط اب فخط ا اذا اما المفصل  
الاول (١) واما المفصل الرابع ان كان خط اب الاصغر وليكن خط رت لفق  
خط فر (٢) وموضع رن مساويا لموضع تر فسيه موضع سر الى موضع تر  
كنسبة موضع هر الى موضع تر فسيه خط ا اذا الى خط تر كنسبة خط در  
الى خط مر ولان موضع ست منطبق وذلك انه على المفصل الاول وعلى  
الرابع فخط مت مشترك للبعروض مطعا وهو خط فس والذى بحسطان  
به ادعيا فى الطول مشتركان منطبق وموضع هم مطون لانه مشترك لموضع  
ست ولان موضع هم منطبق مصلو الى هـ الموسط فخط مد موسط ولان  
خطى (٣) سر رت مطعان فى العوة مشتركان وذلك ان خط (٤) فر اما

(٢) — ان كان خط اب المفصل (١) In sequentibus, litterarum p̄nota vel lineas figuræ designantium alias pro aliis confuse prius textus manuscriptus exhibet, errores emendavi, singulos tamen enumerare prætermitto — (٣) Conj., خطا. — (٤) Conj., خطا.

المفصل الاول واما الرابع (١) فالذي يحيطان به وهو ثر موصل بموضع تر  
 اذا موصل لكن مربع هـ ايضا موصل فهذان اذا اما مشتركان واما متباينتان  
 ولكونا مشتركين فخط رم اذا مشاركت لخط هـ كما بينا في الاشياء التي  
 تقدمت فخطا مد مر موصلان ولان هاهنا ثلثة خطوط وهي هـ د م تر  
 فمسة خط هـ الى خط م كنيسة الذي يحيط به هـ د م الى الذي يحيط به  
 مد م فهذان اذا مشتركان وموضع هم مطق فالذي يحيط به د م اذا مطق  
 فخط د م اذا مفصل الموصل الاول وان كان مربع هـ مائتا لموضع تر ولس  
 خط م في الطول بمشارك لخط هـ ولكن في القوة لان يسهل اليه كنيسة  
 مربع هـ الموصل الى موصل مائتا له وهو موضع تر مربع م اذا موصل فهو  
 اذا موصل ايضا ولان خط مد في القوة مشاركت لخط هـ وحط م في القوة  
 مشاركت له ايضا بعينه فهما ايضا في القوة مشتركان فلان خط هـ مائتا لخط  
 م في الطول ومسة خط هـ الى خط م كنيسة موضع هم الى الذي يحيط به  
 د م وهذان ايضا متباينان وموضع هم مطق فالذي يحيط به اذا د م غير  
 مطق وخطا مد م موصلان في القوة مشتركان فالذي يحيطان (د) به اذا  
 موصل وذلك ان العائم الروايا الذي يحيط به حطان موصلان (٣) في القوة  
 مشتركان اما منطوق واما موصل فخط د م اذا مفصل الموصل (٤) الثاني فادا  
 اصعب اذا مربع المنفصل او مربع الاصغر الى خط موصل يكون موصه  
 (٥) مفصل الموصل (٥) الاول او الثاني

وليكن ايضا خط اب مفصل الموصل الاول او الذي بهصر الكل مع  
 مطق موصل وليكن خط هـ د موصل ونص الى خط هـ موضعا مساويا لمربع  
 اب اقول ان خط د م مفصل الموصل اما الاول واما الثاني وذلك ان خط  
 م م مطق وقد اصعب انه موضع تر مساو لمربع اب فخط د م اذا اما  
 المفصل الثاني واما الخامس وليكن خط تر لفعاله ولنتهم موضع ص

(١) Conj, deest موصلان (٣) Conj, — ١. يحيط (٢) Conj, — ١. الثاني (٤) Conj, in  
 msto. — (٥) Conj, المفصل (٥) m الموصل (٤) — ١

ولكن موضع  $\overline{رن}$  مساويا لموضع  $\overline{رل}$  لأن  $\overline{حط}$  من المنفصل أما الثاني وأما  
الحامس فخط  $\overline{قت}$  إذا منطلق في القوة  $\overline{مشارك}$  لخط  $\overline{مسن}$  المعروف  
مطلقا وخط  $\overline{تري}$  الطول  $\overline{مشارك}$  له في موضع  $\overline{رل}$  منطلق وموضع  $\overline{ست}$  متوسط  
لأن ذلك يحيط به مطلقان في الطول  $\overline{مشارك}$  وهذا يحيط به خطان في  
القوة  $\overline{مشارك}$  وموضع  $\overline{تر}$  إذا منطلق وموضع  $\overline{هم}$  متوسط فلان موضع  $\overline{تر}$  منطلق  
مساوي إلى خط  $\overline{هد}$  المتوسط وعرضه وهو خط  $\overline{مر}$  متوسط في القوة  $\overline{مشارك}$  لخط  
 $\overline{هد}$  لأن المطلق  $\overline{ايبا}$  يحيط به من المتوسطات  $\overline{المشاركات}$  في القوة ولأن  
موضع  $\overline{هم}$  ومربع  $\overline{ده}$  متوسطان فهما إما  $\overline{مشارك}$  أو  $\overline{مناشأ}$  (١) فليكونا  
 $\overline{مشاركين}$  فخط  $\overline{ده}$  إذا  $\overline{مشارك}$  في الطول لخط  $\overline{دم}$  فهو إذا متوسط أيضا فلان  
خط  $\overline{رم}$  في القوة  $\overline{مشارك}$  لخط  $\overline{ده}$  فخط  $\overline{دم}$  مرقى القوة  $\overline{مشارك}$  فلان نسبة  
خط  $\overline{ده}$  إلى خط  $\overline{دم}$  كنسبة الذي يحيط به خط  $\overline{ده}$   $\overline{رم}$  إلى الذي يحيط به  
خط  $\overline{رم}$  مد أن أنت جعلت قاعدتيهها خطي  $\overline{ده}$   $\overline{دم}$  وارتقاها خط  $\overline{رم}$   
والذي يحيط به خط  $\overline{ده}$   $\overline{رم}$   $\overline{مشارك}$  للذي يحيط به  $\overline{رم}$  مد والذي يحيط به  
 $\overline{ده}$   $\overline{رم}$  منطلق والذي يحيط به  $\overline{رم}$  مد إذا منطلق فخط  $\overline{زد}$  إذا منفصل متوسط  
الاول وأن كان مربع  $\overline{ده}$   $\overline{مناشأ}$  لموضع  $\overline{هم}$  فنسبه خط  $\overline{ده}$  إلى خط  $\overline{دم}$  كنسبه  
متوسط إلى متوسط  $\overline{مناشأ}$  له فهما إذا في القوة  $\overline{مشارك}$  فخط  $\overline{دم}$  إذا متوسط  
فخط  $\overline{دم}$  مرقى القوة  $\overline{مشارك}$  وذلك أن كل واحد منهما في القوة  $\overline{مشارك}$   
لخط  $\overline{هد}$  فلان خط  $\overline{هد}$  في الطول  $\overline{مناشأ}$  لخط  $\overline{دم}$  ونسبة خط  $\overline{هد}$  إلى خط  $\overline{دم}$   
كنسبة الذي يحيط به خط  $\overline{ده}$   $\overline{رم}$  إلى الذي يحيط به  $\overline{رم}$  مد وهذا أيضا  
 $\overline{متباينان}$  وموضع  $\overline{رن}$  منطلق فليس الذي يحيط به  $\overline{دم}$  إذا مطلقا (٢) وخطا  
 $\overline{دم}$   $\overline{مر}$  متوسطان في القوة  $\overline{مشارك}$  فالذي يحيطان (٣) به إذا متوسط فخط  
 $\overline{دز}$  إذا منفصل المتوسط الثاني فإذا أصغى إذا مربع منفصل متوسط الاول  
أو مربع الذي يصير الكل مع مستطقي  $\overline{موسطا}$  إلى خط متوسط يكون عرضه  
منفصل متوسط الاول أو الثاني

١ يحيط، (3) Conj. — t. منطلق، Conj. (٤) — t.  $\overline{مشاركين}$  أو  $\overline{مناشأ}$ ، Conj. (٥)

وليبكس ايضا حط أب واحدا (١) من الحطيس الاميسين الهاميين اما  
 منفصل موسط الثاني واما الذي يصير الكل مع موسط موسطا وليكن حط  
د موسطا (٢) وموضع هر مساويا لمربع أب وحط فس منطقا وموضع سر  
مساويا (٣) لمربع أب فحط قر اذا المنفصل اما الثالث واما السادس من  
 هل ان حط أب اما ان يكون الثالث من الحطوط الصم التي بالتفصيل  
 واما ان يكون السادس وليصير حط قر لعقد وموضع زن مساويا لموضع  
قر فلان حط قر اما ان يكون المنفصل الثالث او السادس فكل واحد  
 من خطي مت قر مائتي في الطول لحط فس المعروف منطقا وهما مطلقان  
 في القوة مشارك لحط فس فكل واحد اذا من موضعي ست قر موسط فكل  
 واحد من موضعي هم قر اذا موسط فلان مربع هد موسط فهو اما مشارك  
 لموضع هم او لموضع ترا او ليس هو مشاركا (٤) ولا لواحد منها لانه ليس  
 بكن ان يكون مشاركا لكليهما ولا صار موضع هم مشاركا لموضع نزاغني  
موضع ست مشارك ترا اي ان حط مت مشارك لحط ترا وقد وضع  
 هذان مبائنان (٥) في الطول فلكل مربع هد مشاركا لاحد موضعي هم ترا  
فلان كل واحد من موضعي هم ترا موسط وهما مبائنان حط مد اذا في  
 القوة مشارك لحط مز ولان مربع هد مشارك لاحد موضعي هم ترا يكون  
حط هد في الطول مشاركا لاحد خطي مد مر فاحدها اذا موسط وهما في  
 القوة مشارك والخط الباقي اذا موسط لان الموضع المشارك للموسط موسط  
والقوى على الموسط موسط حط مد مر اذا موسطان في القوة مشارك  
ولان الذي يحيط به هد مد موسط وكذلك ايضا الذي يحيط به (٦) هد  
مر فالذي يحيط به دم مر لا محالة مشارك لاحدهما اذا كان حط هد في  
 الطول مشاركا لاحد خطي مد مر فالموضع اذا الذي يحيط به دتر موسط  
حط دز (٧) اذا منفصل (٧) الموسط الثاني وان كان مربع هد غير مشارك

مشاركا (٤) — t مساو ، Conj (٣) — t موسط ، Conj (٢) — t واحد ، Conj (١)  
m . — (٥) Ita t , reclus مبائنين (٦) Conj . — deest in msto . — (٧) Conj ،  
 اذا موسط منفصل .



لواحد من موضعى  $\overline{م}$   $\overline{ن}$  فخط  $\overline{هـ}$  اذا سبته الى كل واحد من خطى  $\overline{م}$   $\overline{ن}$  كنسبة موضع  $\overline{موسط}$  الى  $\overline{موسط}$  مائتين له فكل واحد من خطى  $\overline{م}$   $\overline{ن}$  فى القوة مشاركت لخط  $\overline{هـ}$  ولان موضع  $\overline{م}$  مائتين لموضع  $\overline{ن}$  وخط  $\overline{م}$  فى الطول مباشر لخط  $\overline{م}$  فخطا  $\overline{م}$   $\overline{ن}$   $\overline{موسط}$  فى القوة مشتركين والذى بحيطان به اما ان تكون مطلقا او  $\overline{موسط}$  فخط  $\overline{د}$  اذا مفصل  $\overline{الموسط}$  اما الاول واما الثانى فقد وحدنا عدد ما بطرنا فى جميع الخطوط الصم التى بالتفصيل (١) ان مربعاتها (١) اذا اصبغت الى خطوط  $\overline{موسط}$  احدثت اما مفصل  $\overline{الموسط}$  الاول او مفصل  $\overline{الموسط}$  الثانى كما احدثت مربعات الخطوط التى بالتركيب الخطى المقابلين لهما اعنى الذى من  $\overline{موسطيس}$  الاول والذى من  $\overline{موسطيس}$  الثانى

وقد يمكن ان نصف اصاصاتها بانواع كثيرة وذلك ان مربع  $\overline{الموسط}$  ايضا اذا اصفته الى كل واحد من السى بالتركيب وحدث عرصه واحدا من التى بالتفصيل وهو المقابل له كما بيينا انما واذا اصفته الى كل واحد من التى بالتفصيل وحدث عرصه واحدا من التى بالتركيب المقابل له وذلك ان الموضع  $\overline{الموسط}$  وهو مربع  $\overline{الموسط}$  اذا احاط به حيطان مستقيمان فكان احدهما واحدا من الخطوط الصم التى بالتركيب كان الباقي المقابل له من السى بالتفصيل وبكس ذلك وهذا شئ. وقد تنيس فيها فصل وقد يمكن اذا اصفنا مربعات الصم التى بالتركيب الى السى بالتفصيل (٢) ان يطلب العروص وانما اذا اصفنا المربعات (٣) التى بالتفصيل الى السى بالتركيب وذلك انما متى جعلنا الاصاصات الى الخط  $\overline{الموسط}$  او الى الخطوط التى بالتركيب (٢) اتبنا عدده كثيرة من المعانى الداخلة فى هذه الاشياء وراينا اصاصا من المعدادات وقد تكسفى بها وفسفا اذا كان فيه

m. — بالتركيب etc. ان (٢) — t ان من مربعاتها, Conj. (١)  
(٣) Ita t, melius مربعات

تذكره موحدة في حيله العلم بالخطوط الصم لانا قد علمنا العلة التي من  
أجلها احتاج الى الاصافات وهي (١) الاشتراكات

وعد علمنا ايضا علمنا كافي ان مدد الصم كثيرة بل هو بلا نهاية اعتنى  
التي بالتركيب والتي بالفصل والخط الوسط (٢) نفسه كما بين اوفليدس  
لما حكم بانه قد يكون من الخط (٣) الوسط خطوط اخر صم بلا نهاية  
بحسب نوع الخطوط التي نقدم وصفها وان كان يحدث من الخط  
الوسط خطوط بلا نهاية فما فولك فيها يحدث من سائر الصم الباقية على  
الرنسب وعلى عر الترنيب من السبب مدكل احدا انه قد يهكك ان  
نقول انه قد يحدث من ذلك عدة غير متساوية مراراً غير (٤) متساوية

ولكن قد تكفي بما قلنا في الصم وقد يهكك من هذه الاشياء ان  
نبحث عما يستل عد من هذه المسائل اصى اذا كان خط منطق وخط اصم  
اي الخطوط هو الوسط بينهما في النسبة واي الخطوط ثالثها في النسبة على  
ان المطلق نوصع الاول ثم يجعل ايضا الثاني وكذلك نحري الامر في  
كل واحد من الصم على حدته مثال ذلك ان نعلم اذا كان لسا خط  
مطلق والذي من اسس او المفصل اي الخطوط هو الوسط بينهما في  
النسبة وايها (٥) ثالثها في النسبة وكذلك الحال في الخطوط السابقة وايضا  
اذا كان لسا خط وسط ويأتي مطلق او واحد من الخطوط الصم بانه قد  
يهكك ان نعلم انما هو الخط الوسط بينهما في النسبة وايها هو ثالثها في  
النسبة وذلك انه لما كانت لسا عروض اصافاتهما محصلة وعلمنا ان الذي  
يخط به الطرفان مساو ~~لربع المتوسط~~ سهل استرخاضا لذلك \*

(١) Conj. t الخطوط (٢) Conj. t المطلق (٣) Conj. t — (٤) Conj. t — (٥) Conj. t وايها. In fine hujus paginae manuscripti legitur e e collatum est (hoc apographum) cum exemplari alio. \*

تمت المقالة الثانية وتم تفسير المسألة العاشرة من كتاب اوفلبدس  
 بفعل اسی میں الدمنفی والحمد لله وصلى الله على محمد وآله وسلم  
 كتبه احمد بن محمد بن عبد الجليل  
 ش رازی شهر جادی الاولی  
 سنه ثمان وچس  
 وناشہادہ

